الفن الخامس

من الطبيعيات

هذا الفن يشتمل على علل أكوان الكائنات التى لا نفس لها من المعادن والآثار العلوية ومايشبهها وهو مقالتان :

المقالة الأولى

فيما يحدث من ذلك بناحية الأرض وهى ستة فصول

---

(٢) من الطبيعيات : ساقطة من ب ؛ فى كائنات الجو والمعادن طا ؛ + وهو مقالتان د . (٤) وهو : ساقطة من ب ، د ، سا ، م || مقالتان : ساقطة من د . (٥) الأولى : + من الفن الخامس من الطبيعيات م (٦) وهى : ساقطة من ب ، م || فصول : [تذكر نسخة د بعد ذلك عناوين الفصول الستة] .

[الفصل الأول]

(١) فصل
فى الجبال وتكونها

لنبتدئ أولا ولنتحقق حال تكون الجبال .

والمباحث التى يجب أن تعلم فى ذلك :

أولها حال تكون الحجارة .

والثانى حال تكون الحجارة الكبيرة أو الكثيرة .

والثالث حال تكون ما يكون له ارتفاع وسمو .

فنقول : أما فى الأكثر فإن الأرض الخالصة لا تتحجر لأن استيلاء اليبس عليها لايفيدها استمساكا ، بل تفتتا وإنما تتكون الحجارة فى الأكثر على وجهين من التكون : أحدهما على سبيل التفجر ، والثانى على سبيل الجمود .

فإن كثيرا من الأحجار يتكون من الجوهر الغالب فيه الأرضية ، وكثير منها يتكون من الجوهر الغالب عليه المائية . فكثير من الطين يجف ويستحيل أولا شيئا بين الحجر والطين ، وهو حجر رخو ، ثم يستحيل حجرا . وأولى الطينات بذلك ما كان لزجا ، فإن لم يكن لزجا فإنه يتفتت فى أكثر الأمر قبل أن يتحجر . وقد شاهدنا فى طفولتنا مواضع كان فيها الطين الذى يغسل به الرأس ، وذلك فى شط جيحون . ثم شاهدناه قد تحجر تحجرا رخوا ، والمدة قريبة من ثلاث وعشرين سنة .

---

(٢) فصل : فصل أ ب ؛ الفصل الأول د ، م . (٣) وتكونها : ساقطة من د ، سا ، م . (٧) الحجارة : حجارة ط || الكثيرة : الكثرة م . (٨) والثالث : والثالثة ط ما ، يكون : ساقطة من م . (٩) لا تتحجر : لا تحجم م || اليبس : الجمود م || عليها : على الأرض د ، سا ، ط (٩ — ١١) عليها ... الجمود : ساقطة من م . (١٠) استمساكا ، امتساكا ب ، د ، م ، إمساكا سا || تفتتا : ساقطة من د || تتكون : تكون ب ، د ، سا ، م || التكون : الكون ب ، سا ، م . (١١) التفجر : التفجير ب ، د ، سا ، ط . (١٣) عليه : فيه د ، سا ، ط ، م (١٥) أكثر : آخر م . (١٦) تحجرا : حجرا د .

وقد تتكون الحجارة من المـاء السيال على وجهين : أحدهما أن يجمد المـاء كما يقطر أو كما يسيل برمته . والثانى يرسب منه فى سيلانه شىء يلزم وجه مسيله ويتحجر .

وقد شوهدت مياه تسيل ، فما يقطر منها على موضع معلوم ينعقد حجرا أو حصى مختلفة الألوان .

وقد شوهد ماء قاطر ، إذا أخذ لم يجمد وإذا انصب على أرض حجرية تقرب من مسيله انعقد فى الحال حجرا . فعلمنا أيضا أن لتلك الأرض قوة معدنية ، تحيل السيال إلى الجمود .

فمبادئ تكوّن الحجارة ، إما جوهر طينى لزج ، وإما جوهر تغلب فيه المـائية . وهذا القسم يجوز أن يكون جموده من قوة معدنية مجمـدة ، ويجوز أن يكون قد غلبت عليه الأرضية على الوجه الذى ينعقد به الملح ، بأن غلبت الأرضية فيه بالقوة دون المقدار ؛ وإن لم يكن على نحو كيفية الأرض التى فى الملح ، بل على كيفية أخرى ، ولكن مشاركة لهـا فى أنها تتغلب بمعاونة الحرارة ، فلما يصيبه الحر يعقده ، أو قوة أخرى مجهولة عندنا . ويجوز أن يكون بالضد ، فتكون أرضيته تتغلب بقوة باردة يابسة تعينه . وبالجملة فإن للمـاء فى طباعه ، على ما علمت ، أن يستحيل إلى الأرضية من غلبة قوة الأرضية ؛ وللأرض أيضا ، كما علمت ، فى طباعها أن تستحيل إلى المـائية من غلبة قوة المـائية . وههنا شىء يتخذه قوم ضلوا فى حيلهم يسمونه لبن العذراء إذا شاءوا ، وهو مركب من مائين ، ينعقد جوهرا جاسيا ، وذلك يدل على صحة هذا . ولهم أشياء كثيرة ممـا يتخذونه حلا وعقدا تصدق هـذه الأحكام . فتكون الأحجار إذن إما لتفجير الطين اللزج فى الشمس ، وإما لانعقاد المـائية من طبيعة ميبسة أرضية ، أو سبب مجفف حار .

---

(٦) معدنية : مجمدة طا . (١٠) فيه : ساقطة من سا (١١) وإن : فإن سا ، م || ولكن : + تكون د ، سا ، م (١٢) تتغلب : تنعقد ب ؛ تنقلب ط ؛ تقلب طا || فلما : فكما ب ، سا ، م || يصيبه : يصيبها م (١٣) ويجوز : يجوز ب || تتغلب بقوة : تنقلب بصورة ط ؛ تقلب بقوة طا (١٤) للماء : المـاء ب ، د ، سا ، ط (١٥) وللأرض : والأرض ب ، د ، سا ، ط || طباعها : طباعه د ، سا ، ط (١٦) حيلهم : حيلة م (١٨) الأحكام : ساقطة من ب ، ه ، سا ، م (١٩) لانعقاد : الانعقاد م .

وإن كان ما يحكى من تحجر حيوانات ونبات صحيحا، فالسبب فيه شدة قوة معدنية محجرة تحدث فى بعض البقاع الحجرية، أو تنفصل دفعة من الأرض فى الزلازل والخسوف، فتحجر ما تلقاه . فإنه ليس استحالة الأجسام النباتية والحيوانية إلى الحجرية ، أبعد من استحالة المياه ، ولا من الممتنع فى المركبات أن تغلب عليها قوة عنصر واحد يستحيل إليه . لأن كل واحد من العناصر التى فيها ، مما ليس من جنس ذلك العنصر ، من شأنه أن يستحيل إلى ذلك العنصر ، ولهذا ما تستحيل الأجسام الواقعة فى الملاحات إلى الملح ، والأجسام الواقعة فى الحريق إلى النار .

وأما السرعة والإبطاء فى الاستحالة ، فأمر يجوز أن يختلف أيضا بحسب القوى المختلفة؛ فإن كانت شديدة جدا أحالت فى زمان يسير. وفى بلاد العرب حرة كل من يسكنها ، وأى جسم يقع فيها ، يتلون بلونها . وقد رأيت رغيفا على صورة الأرغفة المحرقة ، المرققة الوسط ، المرقومة بالسباع ؛ قد تحجر ، ولونه باق ، وأحد وجهيه عليه أثر التخطيط الذى يكون فى التنور . وجدته ملقى فى جبل قريب من بلدة من بلاد خراسان تسمى جاجرم، وحملته معى مـــدة . وهذه الأشياء إنما تستغرب لقلة وقوعها ، وأما أسبابها فى الطبيعة فظاهرة موجودة . وقد تتكون أنواع من الحجارة من النار إذا أطفئت .

وكثيرا ما يحدث فى الصواعق أجسام حديدية وحجرية، بسبب ما يعرض للنارية أن تطفأ فتصير باردة يابسة . وقد يقع فى بلاد الترك فى الصواعق والبروق أجسام نحاسية على هيئة نصول السهام ، لها زائدة منعطفة إلى فوق ؛ وتقع مثلها فى بلاد الجبل والديلم وإذا وقعت غارت فى الأرض ويكون جوهر جميع ذلك جوهرا نحاسيا يابسا وقد تكلفت إذابة نصل من ذلك بخوارزم فلم يذب ، ولم يزل يتحلل منه دخان ملون يضرب إلى الخضرة حتى بقى منه جوهر رمادى. وقد صح عندى بالتواتر ما كان ببلاد جوزجان، فى زماننا الذى أدركناه،

---

(١) يحكى : يحكى م || حيوانات : حيوان ط (٢) الزلازل : الزلال م . (٥) فيها : فيه ب ؛ قبلها ط (٥) من شأنه : فشأنه د، سا ، ط ، م . (٦) ولهذا : ولذلك ط، م (٩) أحالت : حالت سا ، م || يسير : يسيرة م || وفى : فى م (١١) عليه : على م . (١٢) وجدته : ووجدته ط || جبل : جل ط || من بلدة : ساقطة من م . (١٤) أطفئت : طفئت ط ؛ طفيت م (١٥) تطفأ : تنطفى سا ؛ تطفى م (١٨) جوهرا : ساقطة من ب .

من أمر جديد لعله يزن مائة وخمسين منّا ، نزل من الهواء فنقر فى الأرض ، ثم نبا نبوة أو نبوتين نُبوّ الكرة التى ترى بها الحائط ، ثم عاد فنشب فى الأرض ، وسمع الناس لذلك صوتا عظيما هائلا ؛ فلما تفقدوا أمره ، ظفروا به ، وحملوه إلى والى جوزجان، ثم كاتبه سلطان خراسان فى عصرنا وهو الأمير عين الدولة وأمين الملة أبو القاسم محمود بن سبكتكين المظفر المغلب ،يرسم له إنفاذه أو إنفاذ قطعة منه ، فتعذر نقله لثقله فحاولوا كسر قطعة منه ، فما كانت الآلات تعمل فيه إلا بجهد ، وكان كل مثقب وكل مقطع يعمل فيه ينكسر لكنهم فصلوا منه آخر الأمر شيئا فأنفذوه إليه ؛ ورام أن يطبع منه سيفا ، فتعذر عليه .

وحكى أن جملة ذلك الجوهر كان ملتئما من أجزاء جاورسيّة صغار مستديرة، التصق بعضها ببعض. وهذا الفقيه أبوعبيد عبد الواحد بن محمد الجوزجانى، صاحبى ، شاهد هذا كله . وحُدّثت أن كثيرا من السيوف اليمانية الجميلة ، انما تتخذ من مثل هذا الحديد. وشعراء العرب قد وصفوا ذلك فى شعرهم . فهذا جنس من تكون الحجارة .

وحدثنى ثقة من مشايخ دولة أصفهان ، وهو أبو منصور هرمزدياد بن مشكوار، قريب الأمير أبى جعفر محمد بن دستهرار أنه وقع فى جبال طبرستان من الهواء ماصفة وقعه صفة وقع هذا الحديد ، إلا أنه كان حجارة كبيرة . فهذا جملة القول فى تكون الحجر .

وأما تكون حجر كبير فيكون إما دفعة ، وذلك بسبب حر عظيم يعافص طينا كثيرا لزجا، وإما أن يكون قليلا قليلا على تواتر الأيام. وأما الارتفاع فقد يقع لذلك سبب بالذات، وقد يقع له سبب بالعرض. أما السبب بالذات، فكما يتفق عند كثير من الزلازل القوية أن ترفع الريح الفاعلةُ للزلزلة طائفة من الأرض ، وتحدث رابية من الروابى دفعة. وأما الذى

---

(١) فنقر: فنفذ ب ، ط ، م ؛ ثم نزل سا (٢) ترى : تضرب سا || بها : لها م (٣) ظفروا به : ساقطة من د || وحملوه : وحمل ب ، د ؛ وحملوا ط (٤) وهو الأمير عين : فهو أمير يمين ط (٥) له : ساقطة من م (٥) منه (الثانية) : ساقطة من م . (٧) يطبع : مصبغ طا (٩) أبو عبيد : أبو عبيد الله ط || صاحبى : صاحبى هذا ط . (١٠) وحدثت : وحدث ط || الجميلة : الجليلة ب ، د ، سا || تتخذ : اتخذ د ، سا ، ط ، م || من : ساقطة من د (١٢) أصفهان : أصبهان ب ، ط . (١٣) الأمير : + الجليل ب ، د ، سا || دستهرار : + حرس الله عزه ب ، د ؛ + رحمه الله سا (١٤) فهذا : وهذا م || القول : ساقطة من م (١٥) كثيرا : ساقطة من م (١٧) فكما : وكما م .

بالعرض، فأن يعرض لبعض الأجزاء من الأرض انحفارٌ دون بعض، بأن تكون رياح نسافة أو مياه حفارة تتفق لها حركة على جزء من الأرض دون جزء، فيتحفر ماتسيل عليه ويبقى مالا تسيل عليه رابيا. ثم لاتزال السيول تغوص فى الحفر الأول إلى أن تغور غورا شديدا، ويبقى ماانحرف عنه شاهقا. وهذا كالمتحقق من أمور الجبال وما بينها من الحفور والمسالك.

وربما كان الماء أو الريح متفق الفيضان، إلا أن أجزاء الأرض تكون مختلفة، فيكون بعضها لينة وبعضها حجرية، فينحفر الترابى اللين، ويبقى الحجرى مرتفعا. ثم لايزال ذلك المسيل يحفر وينحفر على الأيام، ويتسع، ويبقى النتوء، وكلما انحفر عنه الأرض كان شهوقه أكثر.

فهذه هى الأسباب الأكثرية لهذه الأحوال الثلاثة. فالجبال تكونها من أحد أسباب تكون الحجارة، والغالب أن تكونها من طين لزج جف على طول الزمان، تحجر فى مدد لاتضبط، فيشبه أن تكون هذه المعمورة قد كانت فى سالف الأيام غير معمورة، بل مغمورة فى البحار، فتحجرت، إما بعد الانكشاف قليلا قليلا فى مدد لاتفى التاريخات بحفظ أطرافها، وإما تحت المياه لشدة الحرارة المحتقنة تحت البحر. والأولى أن يكون بعد الانكشاف، وأن تكون طينتها تعينها على التحجر، إذ تكون طينتها لزجة. ولهذا ما يوجد فى كثير من الأحجار، إذا كسرت أجزاء الحيوانات المائية كالأصداف وغيرها. ولا يبعد أن تكون القوة المعدنية قد تولدت هناك، فأعانت أيضا؛ وأن تكون مياه قد استحالت أيضا حجارة؛ لكن الأولى أن يكون تكوّن الجبال على هذه الجملة، وكثرة ما فيها من الحجر لكثرة ما يشتمل عليه البحر من الطين، ثم ينكشف عنه؛ وارتفاعها لما حفرته السيول والرياح فيما بينها.

(١) نسافة : سافية ب ، نشافة ط . (٢) فيتحفر : فينحفر م (٣) ثم : ساقطة من ب || الأول : الأولى م . || تغور : تعود م (٥) أو الريح : والريح ط ، م ، + منطق ط (٧) يحفر : يحفر ب ؛ || وينحفر ساقطة من ط || الأيام : الإتمام م (٨) شهوقه : سموقه د ، سا ، م ، سموه ط (١٣) الحرارة : الحر ط || المحتقنة : المحقنة سا || البحر : الأرض د ، سا || والأولى : الأولى ط . (١٤) طينتها : طينها (الأولى) ط || إذ : أن ط . (١٦) فأعانت : وأعانت ب . (١٧) يكون : ساقطة من ب ، د ، سا || وكثرة : وكثيرة م || الحجر : الحجرية د ، سا ، ط ، م .

فإنك إذا تأملت أكثر الجبال ، رأيت الانحفار الفاصل فيما بينها متولدا من السيول . ولكن ذلك أمر إنما تم وكان فى مدد كثيرة، فلم يبق لكل سيل أثره ، بل إنما يرى الأقرب منها عهدا . وأكثر الجبال الآن إنما هى فى الانرضاض والتفتت ؛ وذلك لأن عهد نشوئها وتكونها إنما كان مع انكشاف المياه عنها يسيرا يسيرا والآن فإنها فى سلطان التفتت ، إلا ما شاء الله من جبال، إن كانت تتزايد بسبب مياه تحجر فيها، أوسيول تؤدى إليهاطينا كثيرا فيتحجر فيها . فقد بلغنى كما أحسب أنه قد شوهد ذلك فى بعض الجبال؛ وأما ماشاهدته أنا، فهو فى شط جيحون ، وليس ذلك الموضع مما يستحق أن يسمى جبلا . فما كان من هذه المنكشفات أصلب طينةً وأقوى تحجرا وأعظم حجما ، فإنه إذا انهد ما دونه ، بقى أرفع وأعلى .

وأما عروق الطين الموجودة فى الجبال ، فيجوز أن تكون تلك العروق ليست من صميم مادة التحجر ، لكنها من جملة ما تفتت من الجبال وتترب وامتلأ فى الأودية والفجاج، وسالت عليه المياه ، ورطبته وغشيته أرهاص الجبال ، أو خلطت به طينتها الجيدة . ويجوز أن يكون القديم أيضا من طين البحر غير متفق الجوهر ، فيكون من تربته ما يتحجر تحجرا قويا ، ومنه مالا يتحجر ، ومنه ما يسترخى تحجره لكيفية مّا غالبة فيه ، أو لسبب من الأسباب التى لا تعد . ويجوز أن يعرض للبحر أيضا أن يفيض قليلا قليلا على بر مختلط من سهل وجبل ، ثم ينضب عنه، فيعرض للسهل منه أن يستحيل طينا ، ولا يعرض ذلك للجبل . وإذا استحال طينا ، كان مستعدا لأن يتحجر عندالانكشاف، ويكون تحجره تحجرا سافيا قويا . وإذا وقع الانكشاف على ما تحجر ، فربما يكون المتحجرالقديم فى حدما استعد للتفتت . ويجوز أن يكون ذلك يعرض له عكس ماعرض للتربة، من أن هذا يرطب ويلين ويعود ترابا ، وذلك يستعد للحجرية . كما إذا نقعت آجرّة وترابا وطينا فى الماء ،

---

(٢) انما تم وكان : اذا كان وتم د || إنما : إنا م (٤) يسيرا يسيرا : يسيرا ط (٦) قد : ساقطة من م (٧) فهو : ساقطة من ب ، د ، م || وليس : فليس ب (٨) انهد : انهدم ط . (١١) جملة : جهة ب || وترب : ترتب ط ؛ و بيوت م (١٢) خلطت به : حلته د، سا ، م || طينتها : طينها م . (١٣) أيضا : ساقطة من م (١٤) تحجرا : حجرا د || ومنه (الأولى) : ومنها م || ومنه (الثانية) : ومنها م || مّا : ساقطة من د ، سا || لسبب . بسبب د ، ط (١٨) سافيا : شافياط (١٩) ذلك + أن ط (٢٠) نقعت : اتفقت م || وطينا : طينا د ، سا ، م .

ثم عرضت الآجرّة والطين والتراب على النار، عرض للآجرّة أن زادها الامتنقاع استعدادا للتفتت بالنار ثانيا ، وللتراب والطين استعدادا لاستحجار قوى .

ويجوز أن ينكشف البر عن البحر وكُل بُعد طَبَقة . وقد يرى بعض الجبال كأنه منضود سافا فسافا ، فيشبه أن يكون ذلك قد كانت طينتها فى وقت ما كذلك سافا فسافا ، بأن كان ساف ارتكم أولا ، ثم حدث بعده فى مدة أخرى ساف آخر فارتكم ؛ وكان قد سال على كل ساف جسم من خلاف جوهره، فصار حائلا بينه و بين الساف الآخر ؛ فلما تحجرت المادة عرض للحائل أن انشق وانتثر عما بين السافين . وأن حائلا من أرض البحر قد تكون طينته رسوبية ، وقد تكون طينته قديمة ليست رسوبية ، ويشبه أن يكون ما يعرض له انفصال الأرهاص من الجبال رسوبيا . فهكذا تتكون الجبال .

(١) والتراب : الطيب د ، سا ؛ ساقطة من م || الامتنقاع : الانتقاع د ، سا ، ط ، م .
(٢) وللتراب : والتراب ب || والطين : وللطين سا || استعدادا : أن استعدا ب ، م ؛ أن استعدت د ، سا .
(٣) وكل بعد طبقة : وانعقد طينه ب (٤) فسافا (الثانية) : + فيشبه ب (٥) آخر : ساقطة من م || فارتكم : ارتكم د ، سا ، ط ، م || على : عن ط (٧) وانتثر : أو انتثر د ؛ وأن انتثر ط ؛ ساقطة من سا || وان حائلا من أرض : وأرض ط ، م (٨) وقد ... رسوبية : ساقطة من د .

[الفصل الثانى]

(ب) فصل

فى منافع الجبال وتكون السحب والأنداء

منافع الجبال كثيرة، وذلك لأنه لايشك شاك فى وفور المنافع المتصلة بالسحب، و بالأودية المنبعثة من العيون ، و بالجواهر المعدنية .

فأما السحب فإنها إنما تتولد ، كما نتبين من بعد من الأبخرة الرطبة إذا تصعدت بتصعيد الحرارة فوافت الطبقة الباردة من الهواء التى فرغنا من تقديم خبرها .

والعيون أيضا فإنها إنما تتولد باندفاع المياه إلى وجه الأرض بالعنف، ولن تندفع بالعنف إلا بسبب محرّك لها مصعّد إلى فوق . والأسباب المصعدة للرطوبات إنما هى الحرارات المبخّرة للرطوبات ، الملجئة إياها إلى الصعود . والعيون أيضا ، فإن مبادئها من البخارات المندفعة صعدا عن تصعيد الحرارة المحتقنة فى الأرض من الشمس والكواكب . والجواهر المعدنية ، فإنها أيضا إنما تتولد ، كما نشرح بعد ، عن الأبخرة المحتقنة فى الأرض .

فيكاد أن يكون المبدأ العنصرى لهذه الأمور النافعة هو البخار وما يجرى مجراه . والبخار قد يتصعد من أرض صلبة ، وقد يتصعد من أرض رخوة ، وقد يتصعد من البخار والمياه. فالأرض الرخوة تتفشى منها الأبخرة فى أكثر الأمر قليلا قليلا ، فلا يكون لاجتماعها سلطان . وأما البحار فيشبه أن يكون حكمها هذا الحكم ، فإنها قلما يتفق فيها حقن للبخار يعتد به . والأرضون الصلبة المتوسطة الصلابة يعرض لها أن تحقن البخار حقنا متوسطا ، والأرضون الصلبة جدا تحقن البخار حقنا شديدا ، والجبال أقوى الأرضين على حقن

---

(٢) فصل : فصل ب ؛ الفصل الثانى د ، م ؛ فصل٢ ط (٤) منافع : ومنافع ب ، م || لأنه : أنه د ، سا ، ط ، م (٥) المنبعثة : المنبعة ط (٦) انما : ساقطة من د ، سا (٧) التى : الذى ب ، د ، سا ، ط || خبرها : حيزها ط ؛ حرها م . (٨) فإنها إنما : إنما د ، سا ، فإنها ط ، م . (٩) إلى فوق : ساقطة من د ، سا ، م || الحرارات : الحرارة سا . (١١) المحتقنة : المنحقنة ط . (١٢) إنما : ساقطة من ط . (١٣) أن : ساقطة من م . (١٥) فالأرض : والأرض ت ، د (١٦) فإنها : فإنه م || حقن : حنق د ، سا ، م . (١٧) والأرضون : والأرض د . (١٧ — ١٨) المتوسطة ... الصلبة : ساقطة من م . (١٨) الصلبة (الثانية) : ساقطة من سا || جدا تحقن البخار حقنا : ساقطة من سا || أقوى : قوى م .

الحرارة فى ضمنها، وحبس البخار المتصعد منها، حتى يقوى اجتماعه ويُعد بقوته منفذا يندفع منه إلى خارج، وقد تكاثف واستحال مياها، وصار عيونا. فيكاد أن يكون ما تستقر عليه الجبال مملوءا ماء، ويكون مَثَل الجبل فى حقنه الأبخرة وإلجائه إياها إلى فجر العيون، مَثَل الإنبيق الصلب من حديد أو زجاج أو غيره مما يعد للتقطير، فإنه إن كان سخيفا متخذا من خشب متخلخل أو خزف متخلخل لم يحقن بخارا كثيرا، ولم يقطر منه شيء يعتد به، وإذا كان من جوهر صلب لم يدع شيئا من البخار يتفشى ويتحلل، بل جمع كله ماء وقطّره. فالجبال كالإنبيق، وقعر الأرض التى تحته كالقرع، والعيون كالمثاعب، والأذناب التى فى الأنابيق والأودية والبحار كالقوابل. فلذلك ما يرى من أن أكثر العيون إنما يتفجر من الجبال ونواحيها، وأقلها فى البرارى؛ وذلك الأقل لا يكون أيضا إلا حيث تكون أرض صلبة، أو فى جوار أرض صلبة. فاذا تتبعت الأودية المعروفة فى العالم، وجدتها منبعثة من عيون جبلية، وقد ذكر ذلك وشرح فى كتب عملت فى هذا الشأن. ونحن تحيل بذلك عليها، فلتقرأ من هناك، فإنها خبرته.

وكما أن أكثر العيون والأودية من الجبال، فكذلك أكثر السحب تكون من الجبال، وتجتمع فى الجبال من الأسباب ما لا تجتمع فى مواضع أخرى. من ذلك أنه يعرض للبخارات بها من الاحتقان والتقوى ما يفجّر العيون، فكيف حالها إذا تصعّدت وهى بعد أبخرة. فإنها لقوتها فى اندفاعها ولكثافة جرمها لا تتحلل بسرعة، بل يكون لها أن تندفع إلى الحيز المبرِّد والعاقد للبخار من أحياز طبقات الهواء.

ويعرض لهذا السبب عونان آخران:

أحدهما: أن فى باطن الجبال من النداوات ما لا يكون فى باطن الأرضين الرخوة.

والثانى: أن الجبال سبقى على ظاهرها من الثلوج والأنداء ما لا يبقى على ظاهر سائر الأرضين. وذلك أن الجبال بسبب ارتفاعها تكون أبرد من أديم القرار، فقد علم أن

(١) وحبس: ويحبس سا || منها: ساقطة من م || ويعد: ونفذ ط (٢) أن: ساقطة من م
(٤) يعد: يتخذ سا || للتقطير: + منه ط. (٥) أو خزف: وخزف ط (٧) فالجبال: والجبال م
(٨) والبحار: فى البحار ط (١٠) أرض (الأولى): الأرض ط، بأرض م || فإذا: وإذا ط، م. (١١) منبعثة: منبثقة د || من: عن ب، ط، م؛ فى سا (١٢) ونحن: فنحن ط || نحيل: فنحيل ب، د، سا، ط (١٢) خبرته: جزئية ما.

البعد من أديم الأرض هو من أحد أسباب البرد . فإنه و إن كان شعاع الشمس قد يقع أيضا على الجبل ، فلا يكون تسخينه كتسخين ما يقع على الأرض ، لعلل نذكرها فى موضع نؤخره عن هذا الموضع ، لئلا ينقطع الكلام .

على أن جوهر الحجارة أشد قبولا للبرد من الأرض الرخوة ، و إذا كنت الأحوال على ماذكرنا، فبالحرى أن تكون الأسباب التى تحتاج إليها السحب حتى تكثر هى فى الجبال أوفر . وذلك لأن المادة فيها ظاهراو باطنا أكثر ، والاحتقان أشد ، والسبب المغشى بقوة وهو الحر أقل . فلذلك ما ترى أكثرُ السحب الماطرة إنما تتولد فى الجبال ، ومنها تتوجه إلى سائر البلاد . وأما الأجسام المعدنية المحتاجة إلى أبخرة تكون أخلاطها بالأرضية أكثر ، و إقامتها فى مواضع لا تتفرق عنها أطول ، فلا شىء أطوع لها كالجبال ، فلذلك يتولد أكثرها بها . وأما الأرضون السهلة ، فكيف يكون فيها البقاء والاحتباس والاحتقانُ الذى بسببه يتم لها الامتزاج المؤدى إلى استعدادها لصورتها .

فهذه منافع الجبال ، ولها منافع أخرى جزئية ، نفصلها فى العلوم الطبيعية الجزئية ، مثل الطب وغيره .

ومما يليق بهذا الموضع ، أن تعرف أصول المياه المنبعثة من الأرض .

---

(١) فإنه : وإنه د ، سا ، م || وإن : إن د ، سا ، ط (٣) عن : من ط . (٤) كانت : كان د ، سا (٦) المغشى : المفشى ط . (٧) إنما : أنها م (٨) المحتاجة : المحتاج ط (٩) أطوع : ساقطة من ب ، د ، سا ، م (١٢) نفصلها : تفصيلها ب ، ط ، م (١٤) ومما : مما م .

الفصل الثالث

(ج) فصل

فى منابع المياه

فنقول : إن المياه المنبعثة من الأرض ، منها مياه العيون السيالة ، ومنها مياه العيون الراكدة ، ومنها مياه الآبار ، ومنها مياه القنى ، ومنها مياه النز .

فأما مياه العيون السيالة ، فإنها تنبعث من أبخرة كثيرة ، قوية الاندفاع ، كثيرة المادة ، تفجر الأرض بقوة انفجارها ، ثم لا تزال تفيض مستتبعة موادها ، على ما تعلمه .

وأما مياه العيون الراكدة ، فإنها مياه حدثت من أبخرة بلغ من قوتها أن اندفعت إلى وجه الأرض ، لكن لم يبلغ من قوتها وكثرة مادتها أن يطرد تاليها سابقها طردا ويدفعه ويسيّره .

وأما مياه الآبار والقنى ، فإنها معانة فى ظهورها وبروزها بالصناعة . وذلك لأنها لما كانت ناقصة القوة عن أن تشق الأرض وتبرز ، قصرت لها المسافة فأزيل عن وجهها ثقل التراب المتراكم ، حتى يخلص الحفر إلى مستقر البخارات . فحينئذ تصادف منفذا تندفع إليه بأدنى حركة ؛ فما لم يجعل له منها مسيل ولم يُضف إليه من جنسه ما يمده فهو بئر ؛ وما جعل له ذلك ، فهو قناة .

ونسبة القنى إلى الآبار ، نسبة العين السيالة إلى العين الراكدة . والسيالة أفضل ، لأن هذه الحركة تلطفها . ومع ذلك فإن مدتها ، فى الاختلاط فى حركتها إلى البروز بالأرضية المتولدة من اختلاطاتها بعفونات ، تقصر .

---

(٢) فصل : فصل ج ب ؛ الفصل الثالث د ، م ؛ فصل٣ ط (٣) منابع : منافع د ، م
(٥) القنى ومنها مياه : القنى ومنها د ، سا ؛ ساقطة من م (٧) تفجر: تتفجر ط ، م || انفجارها : انحفارها م (١١) بالصناعة : بصناعة ب (١٢) قصرت : قصر ب ، د ، سا ، ط
(١٤) فما : مما سا || يجعل : يسجل ب || منها : ساقطة فى د ، سا || مسيل : سبيل م
(١٦) العين الراكدة : العيون الراكدة ط (١٧) الاختلاط : الأخلاط ط (١٨) اختلاطاتها : اختلاطها بها د ، سا ، ط ، م || بعفونات : العفونات ب ، د ، ط ، م .

وأما النز فهو أردأ المياه ، وإنما يتولد من بخارات لها مادة كثيرة ، وليس لها من قوة الاندفاع ما يخرق الأرض بقوة ؛ بل اندفاعها متيسر ، وأرضها رخوة يتحال عنها أكثر ما يتبخر والذى يبقى ويحتبس ، تطول مدة مخالطته للأرض إلى أن يبرز ؛ لأن حركته إلى البروز بطيئة ، فيعفن ويتغير فى طريقه عند مخالطته للأرضية .

والعيون الراكدة والآبار الراكدة إذا نُزحت ، يُجلب إليها بدل ما ينزح منها . وذلك لأنه إنما كان للبخار الذى هو مادة تلك العين أن يندفع إلى أن يبلغ المبلغ الذى كان استقر قديما عليه فقط ، فإذا بلغ ذلك المبلغ صار فى الثقل بحيث لا يتمكن ما تحته أن يُقله ويزيحه ؛ بل يكون ما وقف من ذلك سدا ، كما كانت الأرض قبل أن تحفر . فإذا نقص من ذلك الثقل ، قَدَر البخار المندفُع إلى جهته أن يتصعد ويُحرك ما يغمره من فوق إلى الحد المحدود .

---

(٢) متيسر : متشرد ، سا ، م ؛ متشرة ط || عنها : عنه ط (٣) يتبخر : يبخر م ويحتبس : يحتبس ط ، يحبس م || لأن : ولأن ب ، ط (٤) مخالطته للأرضية : مخالطه الأرضية ب ، م . (٨) ويزيحه : ويزتحتة بخ ، د ، سا ، م (٩) يتصعد : + ويحرك م (١٠) إلى : ساقطة من سا .

[الفصل الرابع]

(د) فصل

فى الزلازل

وأما الزلزلة ، فإنها حركة تعرض لجزء من أجزاء الأرض بسبب ما تحته ، ولا محالة أن ذلك السبب يعرض له أن يتحرك ثم يحرك مافوقه. والجسم الذى يمكن أن يتحرك تحت الأرض،ويحرك الأرض، إماجسم بخارى دخانى قوى الاندفاع كالريح ، كما يشق الخوابى إذا تولد فى العصير ؛ وإما جسم مائى سيال؛ وإما جسم هوائى؛ وإما جسم نارى ؛ وإما جسم أرضى . والجسم النارى لا يحدث تحت الأرض، وهو نار صرفة؛ بل يكون لامحالة فى حكم الدخان القوى وفى حكم الريح المشتعلة . والجسم الأرضى لا تعرض له الحركة أيضا إلا لسبب مثل السبب الذى عرض لهذا الجسم الأرضى . فيكون السبب الأول الفاعل للزلزلة ذلك. فأما الجسم الريحى نار يا كان أو غير نارى، فإنه يجب أن يكون هو المنبعث تحت الأرض ، الموجب لتمويج الأرض فى أكثر الأمر .

وأما الجسم الهوائى ، فإنه أيضا وإن عرض له حركة من تلقاء نفسه لم تعرض له إلا أن يكون فى حكم الريحى والبخارى والدخانى، وإن تحرك بحركة شىء آخر ، مثل ماء يسيل إلى بعض الأغوار دفعه محرّك الهواء بقوة ، ومثل انهدام يقع من نقض أركان هوة ومغارة فيسقط إلى أسفل سقوطا يقلقل الهواءَ والأرضَ المتصلة به ؛ كما يعرض للسطوح إذا سقطت على القرار الذى تحتها ، كان المبدأ حركةَ ماء أو أرض ويكون بتوسط هواء أيضا .

---

(٢) فصل : فصل د ب ، الفصل الرابع د ، م ، فصل ٤ ط (٣) الزلازل : الزلزلة م (٤) بسبب : لسبب م || ما : ساقطة من ب ، د ، سا ، م (٥) ثم يحرك : ويحرك ب ؛ إلى م (٨) والجسم : وأما الجسم ط (٩) المشتعلة : المستعلية ب ، م || الأرضى : ساقطة من م (١٠) لسبب : بسبب د ، سا ، ط ، م (١١) كان : ساقطة من م (١٢) لتمويج : لتموج سا ، ط (١٤) الريحى : ساقطة من م || والبخارى : أو البخارى ط || والدخانى : أو الدخانى سا ، ط ، م || تحرك : يتحرك ب || بحركة : تحرك سا (١٥) محرك : فيحرك د ، سا ، ط || ومثل : مثل د ، سا || الأغوار ... نقض : ساقطة من م . (١٦) به : ساقطة من سا ، م (١٧) سقطت : وقعت د ، سا || الذى : التى ب ، د ، ط || ويكون ... أيضا : ساقطة من م || ويكون : ساقطة من ط || بتوسط هواء : متوسط هذا بخ .

فهذه هى الوجوه التى يمكن أن تعرض معها الزلزلة ، إما بخار ريحى أو نارى قوى يتحرك فيحرك الأرض . وهذا هو الوجه الأكثر ، فإنه لا شيء أقوى على تحريك الأرض الحركة السريعة القوية التى للزلزلة من الريح ، وإما مياه تسيل دفعة ، وهذا رأى ديمقراطيس ، وإما انهدام بعض أركان القرار .

وربما كانت للزلازل أسباب فوق الأرض ، كجبال يعرض لها أن تسقط قللها أو أجزاء كبيرة منها سقوطا قويا فتتزلزل الأرض ، على ما كان يراه رجل يقال له أراكياس ، يراه وحده سبب الزلزلة ؛ وإن لم تكن من قوة حركة الأرض عن سبب قوة ، قوة ما تستحق أن تسمى زلزلة . وكان هذا الرجل يقول : إن الزلازل تعرض من ذلك فى وقتى كثرة الأمطار وقلتها . أما كثرة الأمطار فإنها توجب انتقاع القلل والرعون وترطبها ، وذلك يؤدى إلى انفصالها وسقوطها ؛ وأما قلة الأمطار فلأنها توجب اليبس المفتت ، والتفتت مما يسهل تفرّق الاتصال . وليس هذا المذهب بذلك السديد كله ، فكثيرا ما تعرض زلازل فى بلاد لم تندك فى قربها قلل جبال ولا رعونها ؛ ولو كان كل زلزلة لذلك ، لكان كل زلزلة تصير فى آخرها أضعف ، ولمّا كانت زلزلة فى بلد ليس به جبل أقوى كثيرا منها فى بعض الأوقات منها فى البلاد الجبلية التى تصاقبه ، وربما لم يشاهد فى البلاد الجبلية المطيفة بتلك البقعة ، وشوهدت بتلك البقعة .

---

(١) قوى : ساقطة من ط (٢) أقوى : يقوى د ، سا (٣) القوية : القوة م || وإما : أو سا || وإما مياه : والمياه التى د ؛ المياه التى سا ؛ وإما لمياه م . (٦) فتتزلزل : فتزلزل ط || الأرض : ساقطة من م || ما كان يراه : ما كان رآه د ، سا || أراكياس : أراكيماس ب ، م (٧) يراه وحده : وحده ط ، م || لم : ساقطة من د || من قوة : من حق ب ، د ، ط ، م || عن : من غير بخ || قوة قوة : فوقه ب ، ط ؛ قوة سا ، م || مّا : مما د ، ط ، م || ماتستحق : ساقطة من ب || تستحق : تحق د (٨) فى : ساقطة من ب (٩) الرعون : الرعن الأنف العظيم من الجبل (لسان العرب) || الرعون : كالرعون م (١٠) المفتت : المتفتت ط ، م (١١) هذا : ساقطة ب ، م (١٢) جبال : الجبال م || لذلك : كذلك سا ، ط (١٢–١٣) لكان كل زلزلة : ساقطة من د (١٣) زلزلة (الأولى) : + فإنها ب ، ط ، م . || تصير ... أضعف و : ساقطة من د || آخرها : أجزائها م || به : بها ب ، د ؛ فيه سا ؛ لها ط (١٤) فى البلاد : فى بعض البلاد ط || تصاقبه : صاقبه ، جاوره [اللسان] (١٥) المطيفة : المطفية ط || بتلك البقعة : ساقطة من م || بتلك (الثانية) : فى تلك ط

وأما انكساغورس فإنه ينسب العلة إلى الهواء ، وذلك لأن عنده أن الأرض محمولة على الهواء يدعمها انبساطا عليها ، وأن الجنبة السافلة متخلخلة ، والتي نحن عليها متكاثفة للأمطار التي تُعرّى وجهها . فإذا نفذ الهواء في التخلخل الذي بتلك الجنبة ، ثم لم يجد طريقا إلى الانفصال والصعود الطبيعي الذي له ، وذلك من الجهة التي نحن عليها ، زلزل الأرض.

وبطلان هذا المذهب يتحقق أولا بالخطأ الواقع في هيئة الأرض ، وسبب وقوفها . وثانيا ، فما بال الزلازل إنما تكون في أوقات بعينها من الفصول ، وهذه العلة موجودة في سائر الأوقات؟ واقتصاره، في تعليل كثافة وجه الأرض على الأمطار ، عجز. وقد تعرض مع الزلازل أحوال ، فربما كانت نافعة ، وربما كانت ضارة . أما النافعة ، فإن اتفق أن تشتمل تلك الرياح على مواد بخارية توجهها وتسوقها إلى جهة من الأرض ، أو تجذبها إليها مستتبعة ، فتعينها على التفجير للأرض ، فتتفجر عيونا . وأما الضارة ، فما يعرض من أن لا تكون المادة الريحية بهذه الصفة ، بل تكون يابسة مائلة إلى طبيعة النارية ، فتشتعل نارا عند الحركة القوية ، فإن من شأن الحركة القوية أن تحيل الدخان والبخار والهواء نارا ، فكثيرا ما تشتعل المنافخ والكيران إذا ألحّ عليها بالنفخ نارا . فإذا كان سبب الزلزلة قويا جدا ، خسف الأرض باندفاعه وخروجه . وربما خلص نارا محرقة، وربما حدثت أصوات هائلة ودوى يدل على شدة الريح . فإن وجدت هذه الريح المصوتة منفذا واسعا بعد المنفذ الذي تصوت فيه ، حدث عن اندفاعها صوت ولم تزلزل .

ومن الدليل على أن أكثر أسباب الزلزلة هي الرياح المحتقنة ، أن البلاد التي تكثر فيها الزلزلة إذا حفرت فيها آبار وقنى كثيرة حتى كثرت مخالص الرياح والأبخرة ، قلت الزلازل بها . وأكثرما تكون الزلازل إنما تكون عند فقدان الرياح ، لأن مواد الرياح يعرض لها الاحتباس ، وفي مثل هذه الحال كثيرا ما تُرى في الجو سُحب مستطيلة

---

(٢) يدعمها : ويدعمها ط (٣) تعرى : تعترى ب (٤) من : + هذه د ، سا ، ط ، م (٥) وسبب : ويسبب سا (٧) الأوقات : الفصول والأوقات ط (٩) وتسوقها : أو تسوقها م || من : ساقطة من ط || أو تجذبها : تجذبها ط (١٠) إليها : إليه د ، سا ، م || فتعينها : وتعينها م || فتتفجر : فتفجر ب ، سا ، ط (١١) لا تكون : تكون م . (١٣) ألح : تحيف د ؛ حيف سا ، م || كان : كانت ب (١٦) حدث : حصل سا ، حديث م || عن : من د ، سا ، ط ، م

استطالة توجبها الرياح المختلفة إذا تهابّت وغلب منها واحد فامتد وحبس المغلوب فى قعر الأرض. وفى أكثر الأوقات فقد يتبع سكونَ الزلزلة ريحٌ تهب، لأن السبب ينفصل ويخرج إلى خارج. وكثيرا ما يكون فى وقت الزلازل غمامات راكدة فى الجو، ويكون الجو ضبابيا، وذلك لفقدان الرياح فى ذلك الوقت. وربما حدثت الزلزلة بعد اختلاف رياح متمانعة يمنع بعضها بعضا عن الهبوب وتمنع موادها عن التخلص والبروز من الأرض، فتحقنها قسرا فى الأرض. وذلك يكون فى الأكثر ليلا لتخصيف البرد وجه الأرض، وبالغدوات أيضا وقد يكون فى أنصاف النهار بسبب شدة جذب الحر للبخار، مع تجفيف وجه الأرض وإعادة البرد إلى داخلها على سبيل التعاقب.

وأكثر ما تكون الزلزلة فى بلاد متخلخلة غور الأرض، متكاثفة وجهها، أو مغمورة الوجه بماء يجرى، أو ماء غمر كثير لا يقدر الريح على خرقه. وخصوصا إذا كان متحركا، فإن المتحرك أشد ممانعة لأنه يسبق بحركته خرق الخارق إياه، بل أسباب كثرة الزلازل ثلاثة: أحدها هذا، والثانى عظم الريح، والثالث كثرة تولدها.

وقلما تكون الزلزلة فى الشتاء، لشدة إجماد برده للبخار الدخانى. فإن عرض دل على أن رطوبة ذلك الشتاء أشد من برودته، فيولد ببلته وقلة برده بخارا كثيرا. وقلما تعرض الزلزلة أيضا فى الصيف، لشدة تحليله، فإن حدثت فى الصيف، دلت على أن السنة يابسة فيكثف وجه الأرض باليبس، وتخصف مسامها فتحتبس فيها الرياح ولا تخرج، حتى تجتمع لها مادة كثيرة تقوى على الزلازل؛ وأكثر ما يكون، يكون ربيعا وخريفا.

والكسوفات ربما كانت سببا للزلازل، لفقدان الحرارة الكائنة عن الشعاع دفعة، ويعقب البرد الحاقن للرياح فى تجاويف الأرض بالتخصيف بغتة. والبرد الذى يعرض دفعة يفعل

---

(١) تهابت : هابت ط || فامتد : ومد د، سا (٢) أكثر : بعض سا ؛ كثير ط (٦) وذلك : ولذلك د، سا، ط، م || لتخصيف : ليحصف م (٧) الحر : الجو سا || للبخار : البخار ب. (١٠) ماء : بماء ط || لا يقدر : ولا يقدر ط. (١٢) عظم : عظيم م. (١٥) ببلته : ببله سا. (١٧) فيكثف : فيتكثف م. || فيها : فيه ط ؛ منه م. (١٨) ما يكون يكون : ما يكون ط، م. (٢٠) تجاويف : تخاريب م.

من ذلك ما لا يفعله العارض بالتدريج. تأمل ذلك فى الأبدان وفى جزئيات تجارب صناعة الطب وغيرها.

والزلازل تختلف فى قوة أوائلها وأواخرها، فليس يمكن أن تجرى على منهاج واحد. وإذا كانت حركات الرياح المحتقنة، منها ما يكون على الاستقامة إلى فوق، ومنها ما يكون مع ميل إلى جهة، لم تكن جهات الزلازل متفقة؛ بل كان من الزلازل رجفية، ما يتخيل معها أن الأرض تقذف إلى فوق، ومنها ما تكون اختلاجية عرضية رعشية، ومنها ما تكون مائلة إلى القطرين كليهما ويسمى القطقط. وما كان منه مع ذهابه فى العرض، يذهب فى الارتفاع أيضا، يسمى سلّميا. ولولا الموانع، لكانت حركاتها كلها رجفية، لأن حركة الريح إلى فوق، والموانع هى فقدان التجاويف والتعاريج، إلا فى جهة. ولأن المنافذ التى تنفذ فيها الرياح الفاعلة للصوت عند الزلزلة مختلفة، فكذلك الأصوات الحادثة منها تسمع مختلفة. وكما أن البصر يستبق السمع، فإنه إذا اتفق أن قرع إنسان من بعد جسما على جسم، رأيت القرع قبل أن تسمع الصوت. لأن الإبصار ليس فى زمان، والاستماع يحتاج فيه إلى أن يتأدى تموج الهواء الكائن إلى السمع، وذلك فى زمان. كذلك الصوت فى الزلازل يسمع قبل الزلزلة، وذلك لأن تموج الهواء أسرع وأسبق من تموج الأرض الكثيفة. ومن منافع الزلازل تفتيح مسام الأرض للعيون، وإشعار قلوب فسقة العامة رعب الله تعالى.

(١) من: ساقطة سا، ط، م || وفى: فى م. (٤) وإذا: فإذا سا. (٥) الزلازل (الثانية): ساقطة من م. (٦) معها: منها ط، م || تكون (الأولى): ساقطة من م || عرضية: ساقطة من ط. (٧) القطقط: القطقطة د، ط. (٨) أيضا: ساقطة من ب، م || الموانع: المانع م. (٩) هى: ساقطة من ب، د || التجاويف: التحازيب ب، سا، م (١٠) فكذلك: وكذلك سا، م. (١١) يستبق: يسبق سا، ط، م. (١٣) كذلك: فكذلك ط. (١٥) تفتيح: تفتح م || قلوب: ساقطه من م || رعب: + خوف د || تعالى: عز وجل ب، سا؛ ساقطة من م

[الفصل الخامس]

(هـ) فصل
فى تكوين المعدنيات

وقد حان لنا أن نتكلم فى أحوال الجواهر المعدنية ، فنقول : إن الأجسام المعدنية تكاد أن تكون أقسامها أربعة : الأحجار ، والذائبات، والكباريت ، والأملاح . وذلك أن من الأجسام المعدنية ما هو سخيف الجوهر ، ضعيف التركيب والمزاج . ومنها ما هو قوى الجوهر ؛ وما هو قوى الجوهر ، فمنه ما ينطرق، ومنه ما لا ينطرق . وما هو ضعيف الجوهر ، فمنه ما هو ملحى تحله الرطوبة بسهولة مثل الشب والزاج والنوشادر والقلقند ، ومنه ما هو دهنى لا يحل بالرطوبة وحدها بسهولة مثل الكبريت والزرنيخ . وأما الزئبق فهو من جملة القسم الثانى على أنه عنصر المنطرقات ، أو شبيه بعنصر المنطرقات . وجميع المنطرقات ذائبة ولو بالحيلة ، وأكثر ما لا ينطرق ولا يذوب بالإذابة الرسمية وإنما يلين بعسر . ومادة المنطرقات جوهر مائى يخالط جوهرا أرضيا مخالطة شديدة لا يبرأ منه ، ويجمد الجوهر المائى منه بالبرد بعد فعل الحر فيه وإنضاجه ، ويكون فى جملة ما هو حى بعد لم يجمد لدهنيته ، ولذلك ينطرق .

وأما الحجريات من الجواهر المعدنية الجبلية، فمادتها أيضا مائية ، ولكن ليس جمودها بالبرد وحده ؛ بل جمودها باليبس المحيل للمائية إلى الأرضية . وليس فيها رطوبة حية دهنية ، فلذلك لا تنطرق . ولأجل أن أكثر انعقادها باليبس ، فلذلك لا يذوب أكثرها إلا أن يُحتال عليه بالحيل الطبيعية المذيبة .

---

(٢) فصل : فصل‌ه ب ؛ الفصل الخامس د ، م . (٣) تكوين : تكون د ، ط .
(٥) أن : ساقطة من ب ، م . (٦) أن : لأن سا ، ط || ومنها : ومنه ب ، د ، سا ، ط .
(٧) وما هو قوى الجوهر : ساقطة من م || ومنه ما لا ينطرق : ساقطة من د || وما : ومنه ما م .
(٨) ما هو ملحى : ملحى د || ملحى : ملحق م || والزاج : ساقطة من ب ، د . (١١) بالحيلة : بالجملة م || ما لا ينطرق : ما ينطرق م (١٣) الحر فيه : الحرارة ب || جملة ما : جملتها ما ط ؛ جملته مما م . (١٥) الجواهر : الجوهر م || الجبلية : الحلية م .

وأما الشب والنوشادر فمن جنس الأملاح، إلا أن نارية النوشادر أكثر من أرضيته، فلذلك يتصعد بكليته، فهو ماء خالطه دخان حار لطيف جدا كثير النارية، وانعقد باليبس.

وأما الكباريت فإنها قد عرض لمائيتها أن تخمرت بالأرضية والهوائية تخمرا شديدا بتخمير الحرارة حتى صارت دهنية، ثم انعقدت بالبرد.

وأما الزاجات فإنها مركبة من ملحية وكبريتية وحجارة، وفيها قوة بعض الأجساد الذائبة. وما كان منها مثل القلقند والقلقطار فكونها من جُلالة الزاجات، وإنما تنحل منها الملحية مع ما فيها من الكبريتية، ثم تنعقد وقد استفادت قوة معدن أحد الأجساد؛ فما استفاد من قوة الحديد احمرّ واصفرّ كالقلقطار وما استفاد من قوة النحاس اخضر، ولذلك ما أمكن أن تُعمل هذه بالصناعة.

وأما الزئبق فكأنه ماء خالطته أرضية لطيفة جدا كبريتية مخالطة شديدة، حتى أنه لا ينفرد منه سطح لا يغشاه من تلك اليبوسة شيء. فلذلك لا يعلق باليد، ولا ينحصر أيضا انحصارا شديدا بشكل ما يحويه؛ بل يثبت على شكل ما؛ اللهم إلا أن يغلب. وبياضه من صفاء تلك المائية، وبياض الأرضية اللطيفة التى فيه وبممازجة الهوائية إياه. ومن شأن الزئبق أن ينعقد بروائح الكباريت، ولذلك يمكن أن يعقد بالرصاص أو رائحة الكبريت بسرعة، فيشبه أن يكون الزئبق أو ما يشبهه هو عنصر جميع الذائبات، فإنها كلها عند الذوب تصير إليه؛ لكن أكثر ما يكون ذوبه بعد الحمْى، فيرى زئبقه محمرا. وأما الرصاص فلا يشك مشاهده إذا ذاب أنه زئبق، لأنه يذوب قبل الحمى، وإذا حمى فى الذوب كان لونه كلون سائر الذائبات، أعنى فى الحمرة النارية. ولذلك ما يعلق الزئبق بهذه الأجساد كلها، لأنه من جوهرها. لكن هذه الأجساد يختلف

---

(٢) فهو ماء : مهما بخ. (٣) قد : ساقطة من د، سا، م. (٥) فإنها : فلأنها ب || وفيها : فيها ب. (٦) فكونها : فتكونها ط. (٩) ما أمكن : أمكن م || هذه بالصناعة : بهذه الصناعة ب (١٠) خالطته : خالطه ب (١١) لا يغشاه : لا يغشيه ب، د. || لا يعلق : لا يعلو د؛ لا يتعلق ط. (١٢) بل : + له أن د، سا، ط، م || إلا : ساقطة من ب. (١٣) الهوائية : الهواء ب. (١٤) الكباريت : الكبريت د. (١٥) يشبهه : أشبهه سا. (١٨) كلون : لون ط.

تكونهـا عنه بسبب اختلاف الزئبق ، وما يجرى مجراه فى نفسه ؛ وبسبب اختلاف ما يخالطه حتى يعقده . فإن كان الزئبق نقيا وكان ما يخالطه فيعقده قوة كبريت أبيض غير محرق ولا درن ، بل هو أفضل ممـا يتخذه أهل الحيلة ، كان منه الفضة . وإن كان الكبريت مع نقائه أفضل من ذلك وأنصع ، وكان فيه قوة صباغية نارية لطيفة غير محرقة أفضل من الذى يتخذه أهل الحيلة ، عقده ذهبا . ثم إن كان الزئبق جيد الجوهر ، ولكن الكبريت الذى يعقده غير نقى ، بل فيه قوة احتراقية ، كان منه مثل النحاس . وإن كان الزئبق رديئـا دنسا متخلخلا أرضيا ، وكان كبريته نجسا أيضا ، كان منه الحديد . وأما الرصاص القلعى فيشبه أن يكون زئبقه جيدا ، إلا أن كبريته ردئ وغير شديد المخالطة ، وكأنه مداخل إياه سافا فسافا ، فلذلك يضر . وأما الآنك فيشبه أن يكون ردئ الزئبق ، ثقيلة طينته ، ويكون كبريته رديئا منتنا ضعيفا ، فلذلك لم يستحكم انعقاده . وليس يبعد أن يحاول أصحاب الحيل حيلا تصير بها أحوال انعقادات الزئبق بالكباريت انعقادات محسوسة بالصناعة ، وإن لم تكن الأحوال الصناعية على حكم الطبيعية وعلى صحتها ، بل تكون مشابهة أو مقاربة لذلك ، فيقع التصديق بأن جهة كونها فى الطبيعة هـذه الجهة ، أو مقاربة لها ، إلا أن الصناعة تقصر فى ذلك عن الطبيعة ولا تلحقها وإن اجتهدت .

وأما ما يدعيه أصحاب الكيمياء، فيجب أن تعلم أنه ليس فى أيديهم أن يقلبوا الأنواع قلبا حقيقيا ، لكن فى أيديهم تشبيهات حسية ، حتى يصبغوا الأحمر صبغا أبيض شديد الشبه بالفضة ، ويصبغوه صبغا أصفر شديد الشبه بالذهب ؛ وأن يصبغوا الأبيض أيضا

(٢) مايخالطه : يخالطه م || فيعقده : فيعقد د ، ط ، م . (٣) يتخذه : يتخذ سا ، ط ، م || الحيله : + منه سا ، ط || وإن : فإن د ، سا ، ط ، م (٤) الكبريت : بالكبريت ط || نقائه : نقصايه م || صباغية : صباغة سا ، ط ، م . (٧) نجسا : نجيبا د . (٨) الرصاص : + الجيد بخ . (٩) وكأنه : فكأنه ط || مداخل : يداخل ط . (١٠) ثقيلة : منتنة ب . (١٣) الطبيعية : الطبيعة سا ، ط ، م || صحتها : الصحة د ، سا ؛ صحته ط || مشابهة : متشابهة ب || لذلك : ساقطه من م . (١٣ — ١٤) مقاربة . . . . أو : ساقطة من سا . (١٥) ولاتلحقها : تلحقها م . (١٧) يصبغوا : يصبغ ط . (١٨) بالفضة . . . . الشبه : ساقطة من م .

أى صبغ شاءوا ، حتى يشتد شبهه بالذهب أو النحاس ، وأن يسلبوا الرصاصات أكثر ما فيها من النقص والعيوب ، إلا أن جواهرها تكون محفوظة ، وإنما يغلب عليها كيفيات مستفادة بحيث يغلط فى أمرها ، كما أن للناس أن يتخذوا الملح والقاقند والنوشادر وغيره .

ولا أمنع أن يبلغ فى التدقيق مبلغا يخفى الأمر فيه على الفُرْهة . وأما أن يكون الفصل المنوع يسلب أو يكسى ، فلم يتبين لى إمكانه ؛ بل بعيد عندى جوازه ، إذ لا سبيل إلى حل المزاج إلى المزاج الآخر ، فإن هذه الأحوال المحسوسة يشبه أن لا تكون هى الفصول التى بها تصير هذه الأجساد أنواعا ، بل هى عوارض ولوازم وفصولها مجهولة ؛ وإذا كان الشىء مجهولا كيف يمكن أن يقصد قصد إيجاده أو إفقاده . وأما سلخ هذه الأصباغ والأعراض من الروائح والأوزان أوكسوها ، فهذا مما لا يجب أن يُصر على جحده ، لفقدان العلم به ، فليس يقوم البتة برهان على امتناعه . ويشبه أن تكون النسبة التى بين العناصر فى تركيب كل جوهر من هذه المعدودة ، غيرها فى التركيب الآخر . وإذا كان كذلك ، لم يعد إليه ، إلا أن يفك التركيب إعادة إياه إلى تركيب ما يراد إحالته إليه . وليس ذلك مما يمكن بأدائه حفظ الاتصال ، وإنما يخالط به شىء غريب أو قوة غريبة .

ولنا فى هذا كلام طويل ، لو شئنا لقلناه . لكن الفائدة فى ذلك قليلة ، والحاجة عنه منقطعة فى هذا الباب .

---

(٥) الفرهة : النار ، الحاذق بالشىء [اللسان] || الفرهة : الفريقة ط . (٦) يكسى : يكسا م || يتبين : يبن ب || بعيد : بعد د ، سا ، م . (١٠) كسوها : كسرها ب || فهذا : فهذه ب || يصر : يصبر د ، سا ، م . (١١) به : + فليس العلم به م . (١٢) غيرها : غيره ب ، سا ، م ؛ غير د . (١٤) مما : ساقطة من ط || بأدائه : بإذابة ب ، د ، ط || حفظ : تحفظ ب ، د ، سا ، ط || الاتصال : الأفضال ب || يخالط : يخلط سا ، م (١٥) أو قوة : وقوة ط . (١٦) لو : بل لو ب ، ولوم || لقلناه : لقلنا ط || قليلة : مقلة ب .

[الفصل السادس]

(و) فصل
فى أحوال المسكونة وأمزجة البلاد

وإذ قد تكلمنا فى حال تكون الجبال ، وما يتفجر فى الأرض من العيون ، وما يحدث فيها من الزلازل ، وما يتكون فيها من المعادن ؛ فبالحرى أن نتكلم فى حال المسكون كيف هو من الأرض .

فنقول أولا : إنا كنا قد أشرنا فيما تقدم إلى أن الواجب بحكم طبيعة المـاء والأرض أن تكون الأرض فى ضمن المـاء ، و يكون المـاء محيطا بها من جميع الجوانب ؛ ولكن الوجود ليس على ذلك ، وليس على ما هو طبيعى للأرض والمـاء ، بل ما هو طبيعى لنظام الكل . وذلك أنه لمـا كان من شأن العناصر أن يستحيل بعضها إلى بعض بأجزائهـا ، كانت الأرض لو وجدت على ما هو طبيعى لها لم يثبت . لأن فى طبيعة الأرض أن تستحيل أجزاء منها ماء أو نارا ، أو غيرهما من الجواهر الأخرى . وتلك الجواهر أيضا قد تستحيل أجزاء منها أرضا ، فما يستحيل من الأرض إلى غيره ينقص من جملة حجم الأرض ، فيلزم ضرورة أن يقع هناك ثُلمةٌ فى تدوير الأرض ، وغورٌ إذا كانت الأرض يابسـة لا تجتمع إلى شكلها الطبيعى ، بل يبقى عليهـا الشكل المستفاد . وما يستحيل إلى الأرض يكون لا محالة زيادة ونتوّا ملحقا بها ، فلا ينبسط عليها انبساط المـاء المهراق على ماء غيره ، حتى يصير منهما حجم واحد مستدير ؛ فيلزم ضرورة أن يتولد على كريّة الأرض تضريس من غور ونُجُد ، وخصوصـا وللكواكب لا محالة تأثير فى إيجاب هـذه الإحالة بحسب المُسامِتات التى تتبدل بحسب حركاتها ؛ وخصوصا الثوابت الصائرة تارة إلى الجنوب وتارة

(٢) فصل : فصل و ب ؛ الفصل السادس د ، م . (٤) قد : ساقطة من ب ، د ، سا ، م || فى (الثانية) : من م . (٥) المسكون : المسكونة ب ، ط ؛ السكون م (٦) هو : هى ب ، ط (٧) كنا : كانا ب ، م . (٩) ذلك وليس على : ساقطة من م . (١٢) أو غيرهما : أو غيره ب ، د || الأخرى : + غير تلك الجواهر د ، سا || تستحيل : + أيضا ب (١٣) منها : منه سا . (١٤) إذا : إذ ب ، ط ، م . (١٦) فلا : لا ماد ؛ لأنها لا سا || ينبسط : يبسط ب || عليها : عليه ط (١٧) منهما : منها ب ، د ، سا ، ط || واحد : ساقطة من ب || فيلزم : فيلزمه م (١٩) حركاتها : حركتها د ، سا ، ط ، م .

إلى الشمال ، والأوجات والحضيضات المتغيرة فى أمكنتها . فيشبه أن تكون هذه أسبابا عظاما فى إحداث المائية فى جهة أو نقلها إليها ، و إبطال المائية من جهة أو نقلها عنها إذ نقل المائية من جهة إلى جهة إنما يكون بتوسط إحداث المائية فى جهة و إفنائها من جهة ، و إحداثها إنما يكون بتبخير الرطوبة وتصعيدها بالتبخير إلى جهة خاصة من الأرض ، و إن كان كل واحد منهما يعظم و يكثر على الدهر حتى يؤثر فى هيئة شكل الماء لسيلان الماء إلى الغور وكشفه للنُّجُد .

وقد أعان على هذا أسباب أخرى ، إذ لابد من حدوث طين بين الماء والأرض ، ولابد من نفوذ قوة الشمس والكواكب إلى الطين وتحجيرها إياه إذا انكشف حتى تتخلق الجبال ، على ما قلناه . فإذا كان كذلك ، لم يكن بد من أن يكون بر و بحر ، وفى ذلك حِكم إلهية لولاها لم يكن للحيوانات الأرضية التى تعيش بالنسيم مكان طبيعى. فلمثل هذا السبب ما انكشف من الأرض شيء برّا . والأولى أن يكون المستولى على الأرض هو الماء الذى من حقه أن يفيض على كليتها .

ثم أن أصحاب الرصد وجدوا ربع الأرض برا و إذا وجد هذا، فمن الذى يطمع فى أن يكون غيره برا يعتد به ، إلا جزائر قليلة . فإن انكشاف الربع كثير ، ووجد هذا الربع آخذا فى طوله نصف دور الأرض ، على ما سنوضح هذا فى الفن الذى نتكلم فيه على الهيئة ، ووجد عرضه آخذا ربع دور الأرض إلى ناحية الشمال، حتى يكون الربع الشمالى بالتقريب منكشفا ثم لم يقم برهان واضح على أن الأرباع الأخرى مغمورة بالماء ، إلا ما يوجبه أغلب الظن بسبب وجوب غمور الماء للأرض. إذ الماء بحسب غالب الظن أكثر لامحالة من الأرض أضعافا ، لأنه يشبه أن يكون كل عنصر بحيث لو استحال بكليته إلى عنصر آخر كان مثله ، والماء يتصغر حجمه عند الاستحالة أرضا . وأما أمر كون الشمس

---

(١) هذه : هذا م (٢) أو نقلها (الأولى والثانية): ونقلها ب . (٣) إذ : لأن د ؛ لكن سا (٤) بالتبخير: ساقطة من د ، سا ، م || من(الثانية) : + جهة سا . (٥) منهما : منها ط ، م (٧) هذا : هذه ب (٨) وتحجيرها : وتحجيره ب || انكشف : انكشفت ط . (٩) فإذا : وإذا ب ، سا (١٣) وإذا : وإذ د ، م || وجد : وجدوا م || فى : ساقطة من م (١٥) فيه : ساقطة من ط (١٧) برهان : البرهان م (١٧) الأرباع : أرباع م (١٨) إذ : إذا م .

فى ناحيـة الجنوب أقرب إلى الأرض ، ووجوب تسخين قوى بسبب ذلك ، فليس ذلك ممـا يقع به تفاوت بعيد فإن خروج الشمس عن المركز ليس بالكثير ،وليس ممـا يوجب جزم القول بأن العمارة لا تحتمل أن تكون عنده .

وانفرض أن ما تحت مدار نقطة الجدى قد يشتد حره ، فليس يبعد أن يكون الإمعان إلى ناحية القطب الجنوبى يتدارك ذلك ، فيكون إمكان العمارة هناك أوغل من إمكان العمارة فى القطب الشمالى . فهذا الربع يشبه أن يكون حده الجنوبى وهو خط الاستواء مختارا فى أكثر المواضع على البحر . ويشبه أن تكون العمارة التى تتعدى ذلك إلى الجنوب عمارة لا يعتد بها ، ولا يكون أولئك الناس ناسا يعتد بهم وهم مع ذلك جزيريون ليسوا مقيمين على بر متصل بالبر الأعظم . ثم يشبه أن يكون حده الشمالى حيث ارتفاع القطب ، مثل تمام الميل . ولم يتبين لنا بعد أن مثل ذلك الموضع موضع يصلح لتوالد الناس فيه ولمقامهم الدائم فيه أو لا يصلح لذلك ، بل يمكن أن يسافروا إليه فى الصيف ولا تكثر هناك إقامتهم . وعسى أن يكون ذلك الموضع أو ما وراءه إن لم يكن صالحا لأن يتوالد فيه الناس ، كان صالحا لأن يتولد فيه حيوانات مخصوصة .

وجميع هذه الأحكام منى ظنية ، ولا أجزم فى شىء منها . فلنضع أولا أنه لا مانع بسبب البحر ، ولنعتبر المانع إنما هو بسبب قرب الشمس وبعدها الذى هو سبب الحر والبرد ، ولننظر فى الأحكام التى يوجبها ذلك فى الأقاليم .

فنقول : إن قوما جعلوا كرة الأرض مقسومة بخمسة أقسام ، تفصلها دوائر موازية لمعـــدل النهار . فمن ذلك دائرتان تفصلان الغامر الخراب من العالم ، بسبب القرب من القطب وشدة البرد ، إحداهما شمالية والأخرى جنوبية . وهاتان تفصلان من الأرض قطعتين طباليتين تحيط بكل واحدة منهما طائفة من محيط الكرة وسطح مستقيم ،

---

(١) أقرب : ساقطة من د || بسبب ذلك : بسببه د ، سا ، ط ، م (٢) بعيد : يعتد به سا ، ط (٥) أوغل : أوغلى م (٧) أكثر : الأكثر م (١٢) ولا تكثر : ولا تمكن ب ، ولا يمكن طا || هناك : هنا ط (١٣) لأن يتوالد : لا يتوالد م || لأن (الثانية) : أن د ، سا (١٤) أجزم : جزم د || أولا : ساقطة من د ، سا . (١٨) تفصلان : منفصلان ط || الغامر : الغامر من الأرض والدور خلاف العامر [اللسان] || الغامر : العامر سا ، ط ؛ + من م || الخراب : والخراب د ، ط (١٩) وهاتان : وهذان ب ، ط .

والحد المشترك بينهما دائرة . وأما الحد بين الغامر والعامر من جهة الحر عندهم ، فهو ما بين البلاد التى تكون خارجة عن مجاز الشمس إلى الأرض المحترقة التى تحاذيها الشمس بمدارها ، فتسخنها تسخينا لا يحتمل عندهم الحيوان المقام فيه . وهو مُكشف بين العمارتين ، فتكون الأرض المحترقة محدودة بدائرتين شمالية وجنوبية تليهما من جهة القطبين عمارتان ، فتكون ثلاثة قطوع دُفّية يحيط بكل واحد منها من الجانبين صطحا دائرتين ، ويصل بينهما سطح دفى ، وكذلك تكون هيئة العمارتين . لكن السطحين المحيطين بكل واحد منهما لا يكونان متساويين ، بل الذى يلى القطب يكون أصغر . وأما سطحا دُفّ الأرض المحترقة عندهم فمتساويان .

فهذا هو قول قدماء المشائين ، وليس التحقيق والوجود على ما حكوه . فإن ها هنا بلادا عروضها أقل من الميل ، والشمس تسامت الرءوس فيها مرارا ، وهى عامرة . وقد وجدت بلاد تقرب من خط الاستواء ، بل قد دوّن الثقات أحوال بلاد موضوعة فى خط الاستواء ومنها سرنديب . والقياس يجوّز ، بل يوجب أن تكون بقعة خط الاستواء أصلح المواضع للسكنى وأولاها بالاعتدال ، ولكن ذلك لا يفهم إلا بعد تقديم مقدمات ، فإنه يجب ان تحقق أسباب شدة تسخن الجو وأن تعرف أيضا كيفية ملاءمة ذلك للسكان وغير ملاءمته .

فنقول : بالحرى أن يكون السبب الأول فى سخونة الجو الذى يلينا هو الشمس وليس ذلك لأن الشمس حارة ، ولا لأن الشمس تقهر شيئا من النار وتنزله ، ولا لأن الشعاع شىء نارى ينفصل منه . فقد علمت أن للفلك طبيعة ، بحيالها غير هذه الأربع ، وعلمت من خلال ما مضى لك أنه لا يجوز أن يكون الشعاع الشمسى يقهر النار إلى الهبوط ، وستعلم أيضا أن الشعاع ليس جسما أو قوة تأتى منتقلة من الشمس إلى الأرض مارة فى الوسط ؛ بل هو شىء يحدث فى المقابل القابل للضوء دفعة إذا توسط بينهما جسم لا يمنع فعل ذلك فى هذا بالموازاة ؛ وذلك الجسم هو الشاف . لكن الجسم القابل للحر ، إذا أضاء سخن ،

---

(٢) مجاز : ممار طا (٤) القطبين : القطعتين م (٥) يحيط : محيط ط
(٦) واحد : واحدة ط ، م (٧) متساويين : مساويين ب (١١) قد : ساقطة من م (١٢) سرنديب : سريب سا ؛ سرانديب ط (١٨) هذه : هذا ط . (٢١) جسم لا يمنع : ساقطة من م (٢٢) فى هذا : وهذا م || الجسم (الأولى) : بالجسم م .

وكلما اشتدت الإضاءة أشتد الحر . وليست الحرارة إنما تشتد فى الصيف بسبب أن الشمس تصير أقرب مسافة منا ؛ بل هى أبعد حينئذ مسافة ، لأنها أوجية ، لكنها فى الصيف أقرب مسامتة،وهى فى الشتاء أقرب مسافة وأبعد مسامتة. والشعاع الذى يقع من الشمس يكون كأنه شيء يفيض منه على صورة مخروط أو اسطوانة مثلا ، وتكون واسطته، وهوالذى لو توهمناه شيئا متصلا بين الشمس و بين المستضيء ،كان خارجا من مركز الأرض ، نافذا فى وسط تلك الصورة كالمحور أو كالسهم ؛ هى أشد المواضع تسخينا لأنه أشد المواضع إنارة ، لأن الأطراف أضعف فى التأثيرات من الواسطة المكتنفة من كل جهة بالسبب المقوى ، فما يسقط عليه هذا السهم المتوهم يكون أشد إضاءة فلذلك يكون أشد سخونة، وما يبعد عن هذا السهم يكون أقل اضاءة فيكون أقل سخونة ، أعنى السخونة التى تلزم من نفس المسامتة المضيئة فقط .

والذى يقال من أمر التفاف الأشعة ورجوعها على زوايا حادة تارة ومنفرجة أخرى، فهو تشبيه لا حقيقة له . فإن الضوء لا ذات له فى الجو البتة ، وكل ما له ضوء فإنه يرى والجو لا يرى البتة ، بل هو شاف . لكن ليس كل ما يسخن الجو من الشمس إنما هو بهذه المسامتة ، و إلا لكان الحر والشمس فى نقطة السرطان أشد منه وهى فى نقطة الأسد ؛ وليس كذلك ، و إلا لكان الحر والشمس فى نقطة الجوزاء مساويا للحر وهى فى نقطة الأسد ، والحر وهى فى نقطة الثور مساويا للحر وهى فى نقطة السنبلة ، وليس الأمر كذلك ، ولكانت البلدان التى هى أقرب إلى مجاز الشمس لاتكون البتة أبرد من البلاد النائية عنه، وقد يكون كثيرا .

و بالجملة فإن الشمس لوكان يجوز لها أن تنتقل دفعة إلى نقطة السرطان ، لكانت لا تسخن البلاد التى تحتها تسخينا شديدا مفرطا ، بل كان يكون إلى حد ما . وهذا مثل

---

(١) الحر : الضوء م (٦) تلك : هذه ب ؛ ذلك ط (٨) المقوى : القوى ط || إضاءة : إنارة د ، سا ، ط ، م (٩) سخونة(الثانية): إضاءة د ، سا ، م . (١٢) له (الأولى): لها ط (١٣) والجو : والضوء سا (١٣ — ١٤) بل هو شاف ... المسامتة : ساقطة من م (١٣) لكن : لكنه ط || ما يسخن : تسخين د ، سا ، ط (١٤) وهى : وهو ب ؛ والشمس م (١٨) عنه : عنها د ، سا ، ط ، م .

النار التى تدخل بيتـا ما دفعة ، فإنها لا تؤثر تأثيرا كبيرا ، وإنما تؤثر بالمداومة ؛ فإن المداومة تزيد كل وقت حرا إلى حر ، وتجعل الهواء أيضا شديد الاستعداد للتسخن . ولهذا ما تكون الحرارة بعد زوال الشمس فى الصيف أشد منها قبله ،والنسبة واحدة .

فهذه البلاد التى تلينا يعرض لها أن الشمس تقرب منها بتدريج يتقدمه تسخين بعد تسخين ؛ ثم إذا وازاها وحاذاها ، عرض أن يقيم عندها مدة لا تتنحى عن رؤوسها ، لأن الميول عند قرب من المنقلبين تقل وتصغر جدا ؛ ثم إن كانت تسامت الرأس وتجاوزه ، عاودت المسامتة عن قريب ، ويكون النهار أيضا طويلا والليل قصيرا ، فيدوم إلحاح الشمس عليها بالتسخين ، لكون مددها متقاربة ومع ذلك طويلة ، ومع ذلك حافظة لقرب واحد من الشمس ، فيكون الحر متجاوزا للحد .

وأما فى خط الاستواء ، فإن الشمس تبلغ المسامتة دفعة ، لأن الميول هناك تكثر وتتفاوت تفاوتا لا يؤثر إلا أثر المسامتة والمغافصة ، ثم تبعد عن سمت الرؤوس بسرعة ، ولا تلح عليها ، وتأخذ كل ساعة تزداد بعدا إلى أن يبعد الميل كله ، غير ملحة ولا لجوج ، ويكون النهار مساويا لليل فى الطول والقصر . ثم لا تعود إلى سمت الرأس عن قرب ، بل إلى نصف السنة . ثم تكون المسامتة خفيفة على الجملة المذكورة . ثم تأخذ فى البعد ، فلا يشتد الحر جدا ، لما قلناه ، ولا يشتد أيضا البرد .

وذلك لأن بلادنا وخصوصا حيث نحن ، فقد يكون بعد الشمس فيها عن سمت رؤوسنا ضعف الميل ، وزيادة بعد سمت رؤوسنا عن مدار البروج . فيعرض برد شديد ، ثم يتعقبه حر شديد ، وتبتلى الأبدان بالانتقال من ضد إلى ضد . وأما هناك فلا ينتقل

---

(١) فإنها : فإنه د ، سا ، ط (٢) للتسخن : للتسخين ط . (٣) قبله : قبلها د ، سا ، ط (٤) تسخين : وتسخن ط ؛ وتسخين م . (٥) تسخين : تسخن ط || وازاها : زاوتهام || وحاذاها : وحاذتها م || مدة : + كبيرة د ، سا ، ط (٦) من : ساقطة من ب ، د ، سا ، م (٧) وتجاوزه : وتجاوز ب ، د ، سا ، م (٨) ومع : مع م

(١١) المغافصة : غافص الرجل مغافصة ، أخذه على غرة [اللسان] (١٢) ولا لجوج : ساقطة من ط

(١٣) قرب : قريب د ، ط ، م (١٤) تكون : ساقطة من م || خفيفة : حقيقية د .

من ضد إلى ضد ، بل إنما يُنتقل من واسطة اعتدال إلى حد غير بعيد . ولو كان هناك حر دائم وكانت الأبدان هنالك قد نشأت على مزاجه ، لا تنفعل عنه كثيرا ، ولا يعرض لها خروج بعيد عما نشأت عليه ، لكانت لا تحس بأمر مغير ، فكيف وليس هناك إفراط البتة . وللأبدان ملاءمة لما نشأت عليه ، حتى لا تنفعل عنه كثيرا . تأمل ذلك فى حال أبدان الترك ، فإنهم لا ينفعلون من برد بلادهم انفعالا شديدا ، ولا الحبشة ينفعلون من حر بلادهم انفعالا شديدا . وربما كان البدوى بخراسان يشكو البرد ، فى وقت مّا يكون الخراسانى يشكو الحر فى وقت واحد . وقد شاهدت هذا ببخارا من حال بدوى حضرها فى ماه أردى بهشت أو خرداد وقد تسلط بها أكثر الحر وهو يرتعد و يتزمل و يستغيث من البرد ، وأهل البلد يتأذون من الحر ؛ لأن مزاج العربى ألف مزاجا حارا ، وألف الآخر مزاجا باردا ؛ فيكون ذلك المزاج باردا بالقياس إلى الأعرابى ، حارا بالقياس إلى البخارى بحسب مزاجه الذى له فى ظاهر بشرته .

وأما خط الاستواء ، فتكون الأحوال فيه متقاربة . فمن يكون منشأه فى ذلك المزاج لا يحس البتة بتغير ببلاده محسوس ، و يتشابه عنده حال هواء بلده ، و يكون كأنه فى ربيع دائم ، اللهم إلا أن يتفق هناك من أسباب الحر غير ما هو منسوب إلى قرب الشمس و بعدها من الأسباب التى نذكرها .

فهذا هو المذهب الصحيح الحق ، فهكذا يجب أن يتصور حال المعمورة ، من جهة تأثير الشمس فيها . لكن البلاد أيضا قد يختلف حرها و بردها بسبب آخر ، وهو أن البلاد المشرفة ، أبرد من الغائرة والتى بينها و بين الجنوب جبال . وناحية الشمال واضحة برية من الجبال ، أبرد من التى الجبال فيها شمالية لسببين : أحدهما أن الشمس لا يستوى تسخين

---

(٢) هنالك : هناك سا ، ط || ولا يعرض : فلا يعرض ب
(٤) حتى : ساقطة من ط (٥) الحبشة : الحبشية ط (٨) ماه أردى بهشت : ماه أرديبهقست ب ؛ أردبهشت د ؛ أرويبهشت سا ، م || و يتزمل و يستغيث : و يستغيث و يزمل سا ؛ ويزمل ليستغيث م . (٩) مزاج : المزاج د || ألف : آلف د || وألف : وآلف د || الآخر : الآخرون ب ، ط (٩ — ١٠) وألف ... باردا : ومزاج الآخر ألف مزاجا باردا م (١١) فى : ساقطة من م (١٣) ببلاده : بلاده ط (١٥) وبعدها : و بعده ط (١٦) من : ومن سا || من جهة : ساقطة من د || جهة : جهته ط (١٩) لسببين : بسببين د || أن : لأن سا ، ط ، م || تسخين : تسخن ب .

ما ينعكس عنه حرها بمقابلها ، وما ينعكس فى جهة مخالفة لها . والثانى من جهة الريح . فإن الشمالية تبرد ، والجنوبية تسخن ، وأيهما حبس بسد حُبس مقتضاه .

وإذا تشابهت البلاد فى هذه الأحوال فالشمالية أبرد من الجنوبية ، وإن اختلفت فى هذه الأحوال جاز أن تكون الشمالية أسخن من الجنوبية. وأما اختلافها فى أنها شرقية وغربية ، فلا يوجب اختلافا فى الحر والبرد إذا كان عرضها واحدا. والذى قيل: إن الشرقية إنما هى أسخن من الغربية، بسبب أن الغربية تكون الشمس آخذة عنها فى حركتها وموّدعة إياها ، والشرقية تكون آخذة إليها فى حركتها ؛ فهو كلام من لا بصر له البتة . فإن كل نقطة من الأرض تأخذ إليها الشمس ، وتأخذ عنها بالسواء ؛ وليس الشرق شرقا والغرب غربا ، إلا بالإضافة ؛ فإن كان الشرق أسخن من الغرب ، فيجب أن يكون السبب فيه البحر الذى خلفه والذى عن الجنوب منه ، فإن الشمس قبل أن توافى سمت الرأس منهم تسامت البحر وتجرى عليه فتثير بخارا حارا كثيرا. وكذلك إذا حاذت الناحية لم تعدم بحرا قريبا . والبلاد البحرية تسخن بمجاورة البحر إذا كان بحرها يبخّر كثيرا ، ثم يشتد عنها انعكاس الشعاع إلى البخار بحيث يؤثر فى البخار ويحميه . وإن لم تكن هذه العلة موجودة كانت مجاورة البحر مما يبرّد بسبب برد الماء .

وأما ناحية المغرب ، فالشمس لا تأتيها ولها مرور ببحر معتـــد به ؛ بل البحر منهم إلى الغرب فى قربهم ، وخليج يأخذ من شماله إلى جنوبه ، ولا يبلغ قرب مسامتة منطقة

---

(١) بمقابلها : بمقابلتها سا || وما ينعكس : أو ماينعكس م . (٣) اختلفت : اختلاف ط . (٤) فى (الأولى) : ساقطة من ب (٣ — ٤) وإن . . . الجنوبية : ساقطة من سا (٥) عرضها : عرضهما ط ؛ عرضا م (٧) والشرقية : والغربية م (١١) كثيرا : كثيرة م ؛ ساقطة من ب || حاذت : حاذى ب ، د ، سا ، ط || الناحية : + التى ط || بحرا : حارا م . (١٣) بحيث... البخار : ساقطة من م . (١٥) ناحية : ساقطة من ب ، د ، سا ، ط || فالشمس : فإن الشمس م || معتد : يعتد ب (١٦) الغرب : المغرب ب ، د ، سا ، م || قرب : + من م .

البروج ؛ ومدار الشمس جنوبى عنهم ، فلا يحاذى الخليج الشمالى ولا يسامته . فإذا حاذت البحر الذى وراءهم ، كانت آخذة فى البعد منهم

ومما يجب أن يعلم أن لمرات الكواكب تأثيرات فى الحر والبرد ، وفى سائر الأحوال ، و إن كانت مما لا يدرك . والله أعلم .

(١) فلا : ولا ب || فإذا : و إذا د ، سا (٢) حاذت : جاوزت ط (٣) لمرات : للمرات ط || وفى : فى م (٤) مما : ساقطة من ب || والله أعلم : ساقطة من ب ، سا ، ط ؛ تمت المقالة الأولى من الفن الخامس من جملة الطبيعيات بحمد الله وحسن توفيقه د .

المقالة الثانية

وهى تشتمل على الأحداث والكائنات التى لا نفس لها ؛
مما يكون فوق الأرض . وهى **ستة فصول**

[الفصل الأول]

(١) فصل

فى السحب وما ينزل منها وما يشبه ذلك

فنقول أولا : فى كيفية تولد السحاب : إن السحاب جوهر بخارى متكاثف طاف فى الهواء ، ومن شاء أن يتأمل ذلك أمكنه ، إذا حصر الجبال الشامخة ، وتأمل تكوّن السحاب فيها . وهذا الجوهر البخارى كأنه متوسط بوجه ما بين الماء والهواء ، فلا يخلو إما أن يكون ماء قد تحلّل وتصعّد ، أو يكون هواء قد تقبض واجتمع . وقد يعرض تكون السحاب من كلا الوجهين جميعا . وذلك أنا كثيرا ما شاهدنا الهواء يبرد فى أعالى الجبال الباردة فينقبض بعدالصحو سحابا دفعة ، ثم يثلج . وقد شاهدت هذا بجبل طبرستان عند وَيمة وبجبال طوس . وأما تصعد البخار وانعقاده سحابا ماطرا ، فذلك أمر قدشاهدناه كثيرا فى كل البلاد الجبلية . وهذا البخار ليس يحتاج كل مرة أن يبلغ الموضع البارد الشديد البرد فى الجو ، فقد شاهدنا البخار وقد صعد فى بعض الجبال صعودا يسيرا حتى كأنه مكبّة موضوعة على وهدة تحتها قرية ، إحاطة تلك الوهدة لا يبلغ نصف فرسخ .

وكنا نحن فوق تلك الغمامة فى الصحو وكان الهواء خريفيا ليس بذلك البارد جدا ، فكان أهل القرية يُمطَرون من تلك الغمامة . فعلمنا أن البخار كثيرا ما يؤدى به تكاثفه وتواتر مدده و بطء حركته المصعدة إياه إلى فوق ، فيحوج إلى أن يتكاثف و يقطر مثل المعصور ، ور بما أحوجته الرياح إلى ذلك إما مانعة إياه عن الصعود بحركتها فوق ، و إما ضاغطة إياه إلى الاجتماع بسبب وقوف جبال حائلة قدام الريح أو بسبب اختلاف رياح متقابلة ، و إما لإلحاق المتأخر بالمتقدم الواقف و إلصاقه به من غير أن يكون حاجز من قدام ، و إما لشدة بردها فيكثف به السحاب .

(٢) فصل : فصل أ ب ؛ الفصل الأول م (٩) فينقبض : فيقبض ط
(١٠) طوس : + أيضا د (١٢) فقد : وقد ب || وقد : قد ط || حتى : + كان م
(١٤) الصحو : الشمس ب ؛ الصبح د ، سا ، م || خريفيا : خريفا م (١٧) مانعة : المانعة د ، سا ، م ؛ لمانعة ط || بحركتها : لحركتها سا (١٩) بالمتقدم : بالمقدم م || به : ساقطة من م (٢٠) فيكثف : فكثف ب .

و إنما يكثر المطر بأرض الحبشة مع حرارتها لاندفاع الأبخرة إليها وانضغاطها فى جبالها وهى بين يدى رياحها . وأما فى أكثر الأمر فإن الأبخرة تتصعد وتعلو إلى الحيز البارد من الهواء فتبرد و يعين ذلك انفصال ما ينفصل عنها من الدخان الحار اليابس الذى نذكره. وقد شاهدنا ذلك الانفصال على بعض قلل الجبال . فإذا بردت بالسببين انعقدت هناك غماما ، ثم يستحيل ماء فيثقل فينزل . والدِّيَمَةُ والوابل إنما تكون من أمثال هذه الغيوم . وأما ما كان من جنس الغيوم الأولى ، فإنها تصب شيئا وتنقشع ، و إنما مثلها مثل الطل ، فإن الطل ليس يتكون من سحاب ، بل من البخار اليومى المتباطىء الصعود القليل المادة إذا أصابه برد الليل وكثفه وعقده ماء ينزل نزولا ثقيلا فى أجراء صغار جدا لا تحس بنزولها إلا عند اجتماع شىء يعتد به ، فإن جمد كان صقيعا .

وهذا السحاب يعرض له كثيرا أنه كما يأخذ فى التكاثف ، وفى أن يجتمع فيه حب القطر ، يجمد ولم تتخلق الحبات بحيث تحس فينزل جامدا فيكون ذلك هو الثلج ، ونظيره من البخار الفاعل للطل هو الصقيع . وأما إذا جمد بعد ما صار ماء وصار حبّا كبارا ، فهو البَرَد . وأكثر البرد إنما يكون فى الربيع والخريف ، ولا يكون فى الشتاء . وذلك لأن البرد الشتوى إن كان شديدا ، فعل الثلج ، وأجمد السحاب ، ولا يمهله ريثما ينعقد حبا ؛ و إن كان ضعيفا ، لم يفعل شيئا .

وأما فى الربيع والخريف فإن السحاب ما دام لم يتكاثف بعد تكاثفا يعتد به يكون الحر مكتنفاً إياه فلا يجمد ثلجا ، حتى إذا استحكم استحصافه وأحاط به الهواء الحار والرياح القوية الحارة ، هربت البرودة دفعة إلى باطن السحاب ، واستحصف السحاب دفعة

---

(٢) وهى : ومن د ، سا ، ط ، م (٣) فتبرد : وتبرد ب ، ط ، م (٤) قلل : تلك م (٥) والديمة : دامت السماء تديم مطرت ديمة [اللسان] || والوابل : الوابل م . (٧) ليس يتكون : لايتكون ب || سحاب : السحاب سا || الصعود : بالصعود ب (٨) أصابه : ضربه ب ، د ، سا ، ط || ينزل : فنزل ب ؛ فينزل ط ، م (١٠) كما : ساقطة من م || أن : أنه م || فيه : منه سا (١١) تحس : ساقطة من م (١٣) إنما : دائما د ، سا || ولا يكون : لا يكون م || وذلك : ساقطة من د ، سا (١٤ — ١٥) كان شديدا ... و إن : ساقطة من د (١٤) ولا يمهله : ولم يمهله سا (١٦) يكون : فيكون ط ، م (١٧) فلا يجمد : ولا يجمد ب (١٨) دفعة (الأولى) : دفعا ط .

على ماعلمت من التعاقب المشروح فيما سلف صورته. ويكون الاستحصاف قد جمع البخار قطراً ، قد عرض له استعداد شديد للجمود لخلخلة الحر إياه . كما أن الماء الحار أسرع جمودا من البارد ، فيجمد وقد صار قطرا كبارا . ولذلك ما يكون البَرَد فى الخريف أكثر لأن الصيف يكون قد أفاد الأجسام زيادة تخلخل ، والمتخلخل أقبل لتأثير البرد والحر جميعا .

ولا يظن ظان أن البَرَد يكون أجزاء صغار جامدة، ثم تتصل فى الجو فإن اليابس الجامد يعسر اتصاله . ولكن السبب ما أشرنا إليه من التحام يقع دفعة لأجزاء السحاب يستحيل به ماء بغتة ، أو بعدما انتظم فيجمد حبا كبارا ، أو لأنه ينزل رش مطر . وكلما يجتمع حينئذ يضر به البرد، لاسيما إذا وافى حيز الحرارة . فإن الفعل العرضى من الحرارة حينئذ، يكون أشد . على أنه قد يتفق أن يكون من أسباب تكون البرد مغافصة ريح باردة لسحاب حار قريب من الأرض فيجمعه بحركته جمعا ، وتجمد أجزاؤه ببرده ، وقد شاهدنا هذا أيضا . وما كان من البَرَد نازلا من سحب بعيدة ؛ يكون قد صغر وذاب واستدار لذوبان زواياه بالاحتكاك فى الجو . وأما الكبار وخصوصا التى لا استدارة فيها ، فهى التى تنزل من سحب دوّان . ولو كانت المادة غير جامدة لكان منها المطر المسمى بالقطقط . فإن المطر يعرض له أن تكون أجزاؤه فى ابتداء تكونه صغارا جدا ثم تجتمع وتكبر ، ويعرض له مرة أخرى فى الانحدار إذا طالت مسافتها أن تنفصل ماء وتتجزأ كالماء . فإنك إذا صببته من موضع عال ، وافى القرار وقد تشتت وتفرق . وإنما يصير بَرَداً بعد الاجتماع الأول أو معه .

---

(١) الاستحصاف : الاستصحاف ط ؛ الاستصحاب م (٢) قد : ساقطة من د ، سا || لخلخلة : بخلخلة ب ، د (٣) البرد : للبرد ط ، م (٤) لتأثير : التأثير م (٥) جميعا : + وحكى أن صيادى السمك فى الشص [بالشيص سا] فى البرد الشديد اذا شق عليهم إمساك القصبة ألصقوها بمتكأ وصبوا عليها هناك ماء حارا بسرعة ويمسكها بخ ، سا (٦) ولا يظن : ولا يظنن د ، سا (٨) به : ساقطة من ط || وكلما : فكما ب ، سا ، ط ؛ وكما م . (٩) حينئذ(الأولى) : ساقطة من د || يضر به : فضربه ط ؛ يصير به م || العرضى : العرض د ، م (١٠) لسحاب : بسحاب سا . (١١) فيجمعه : فيجتمع ب || شاهدنا : شاهدناه ب ، ط || هذا : ساقطة من ب . (١١ — ١٢) هذا أيضا : ساقطة من ط (١٤) بالقطقط : بالقطقطة م (١٥) ابتداء : أول ب || تجتمع : يجمع ط (١٦) صببته : أصبته م (١٧) تشتت : تشتتت ط ؛ تشذب سا ، م .

وقد حُدِّثت أن ببلاد الجبل قطعة بردة وقعت من السماء فنقلت إلى بدر بن حسنويه تزن كذا منا . ويقل البَرَدَ فى الصيف ، لأن البخار الرطب الثقيل يقل فيه ، وفى الشتاء لأنه يجمد سحابا ، ويكثر فى الخريف ، إذا استفادت الأرض بلة بالنَّشْف وقوى فيها لقلة التحلل و بمعونة الليل . فإذا تحللت مع قوة من الحرارة معتدلة ، كانت مادة بخارية تصعد إلى الحيز المولد للبرد ، ولا تصعد إلى الحيز المحلل لأصل المادة .

فهكذا يتولد المطر والثلج والبرد والطل والصقيع . وأما الضباب فهو من جوهر الغمام إلا أنه ليس له قوام السحاب فما كان منه منحدرا من العلو وخصوصا عقيب الأمطار ، فإنه ينذر بالصحو . وما كان منه مبتدئا من الأسفل متصعدا إلى فوق ولا يتحلل فهو ينذر بالمطر .

ويجب أن تعلم أن نسبة المطر إلى الثلج نسبة الطل إلى الصقيع . وللرياح تأثير فى تكون الثلج والصقيع . كما أن لها تأثيرا فى تكون المطر والثلج ، وإن اختلف وجه التأثير . فإن الرياح الشمالية تفعل فى الأكثر صحوا لقرب مهابّها منا ، فإنها تجتمع فى آخر مهابها . وإنما تولد عندنا الغيوم إذا هبت منا ببعيد ، وبالجملة هى رطبة وإن أقشعت . والرياح الجنوبية جماعة للغيوم عندنا ، وإن كانت طرادة لها فى مبادى مهابّها . لكن الشمالى مع ذلك ثلجى والجنوبى مطرى والشمالى صقيعى والجنوبى طلى ؛ إلا فى بلاد بنواحى طوس فإن الشمالى بها لم يبرد بعد لأنها مبتدئة ، والجنوبى قد برد بما اجتاز عليه .

---

(١) أن : أنه حدثت م || قطعة : ساقطة من م (٢ — ٥) ويقل البرد ... لأصل المادة : ساقطة من م . (٣) استفادت : استعادت د ، سا || بالنشف : أصل النشف بسكون الشين دخول الماء فى الأرض والثوب [اللسان] . (٤) وبمعونة : ولمعونة د ، سا ، ط . (٥) تصعد إلى (الأولى) : تجد د ، سا ، ط || الحيز : الحر سا ، ط || ولا تصعد : ولا تجد د ، سا ، ط || إلى الحيز المحلل : الحيز المحلل د ؛ الحر المحلل سا ، ط . (٧) منه : ساقطة من ب ، م (٨) متصعدا : ومتصعدا د ، سا || ولا يتحلل : لا يتحلل ط ؛ ولا يتحل م . (١٠ — ١١) وللرياح ... والصقيع : ساقطة من ط (١٢) الشمالية : السمائية م || تجتمع : تجمع د ، م (١٣) ببعيد : ببعد سا ، ط || أقشعت : انقشعت ط . (١٤) جماعة : جرّعه ط || الشمالى : الشمال ب ، د ، سا ، م (١٥) والجنوبى (الأولى) : والجنوب ب ، د ، سا ، م || والشمالى : الشمال ب ، د ، سا ، م || والجنوبى (الثانية) : والجنوب ب ، د ، سا ، م || بنواحى : نواحى ب (١٦) طوس : قبطوس ب ؛ فيطوس سا ، م ؛ قنطوس ط || الشمالى : الشمال ب ، د ، سا ، م والجنوبى : والجنوب ب ، د ، سا ، م || برد : يبرد د ، سا ، ط ؛ بردت م || بما : لما د ، سا ، ط ، م || اجتاز : اجتازت م .

وإذ قد بينا هذه المعانى فيجب أن نعلم أن جميع الآثار العلوية تابعة لتكون البخار والدخان ، وذلك لأن الحرارة السمائية إذا أثرت فى البلة الأرضية أصعدت منها أبخرة، وخصوصا إذا أعانتها حرارة محتقنة فى الأرض ، فما تصعد من جوهر الرطب فهو بخار وصعوده بطئ ثقيل، وما يصعد من جوهر اليابس فهو دخان وصعوده خفيف سريع . والبخار حار رطب ، والدخان حار يابس ، وقلما يتصعد بخار ساذج أو دخان ساذج ، بل إنما يسمى الواحد منهما باسم الغالب، وفى أكثر الأمر فيصعدان من الأرض مختلطين.

لكن البخار ينتهى تصعده إلى حد قريب ، والدخان إذا كان قويا انفصل عنه مرتقيا مجاوزا إياه إلى حد النار . وقد شاهدنا انفصال الدخان عن السحاب ، ونحن فى قلل جبال شاهقة . ورأينا المنفصل الدخانى يخلف سطح السحاب المتراكم من تحت ، ويسرع إلى فوق وهو أسود يُشم منه رائحة الحريق . فالبخار مادة السحاب والمطر والثلج والطل والجليد ، وعليه تتراءى الهالة وقوس قزح والشميسات والنيازك . والدخان مادة الريح والصواعق والشهب والرجوم وذوات الاذناب من الكواكب والعلامات الهائلة . وسيرد عليك تفصيل جميع ذلك .

---

(٢) لأن : أن د ، م || السمائية : السماوية د ، سا (٣) حرارة : أبخرة سا
(٤) وصعوده بطىء . . وصعوده : وصعود م (٥) حار(الثانية) : ساقطة من م || وقلما : قلما م .
(٧) ينتهى : منتهى ب ، د ، سا || تصعده : مصعده د ، سا . (٩) جبال : الجبال ط ، م ؛ ساقطة من سا (١١) والطل : + والصقيع د ، ط || والشميسات : والشمسيات ط .

[الفصل الثانى]

(ب) فصل
فى المقدمات التى توطأ لتعليم
السبب الفاعل للهالة وقوس قزح وسائر ما يشبههما

فلنقدم أول شىء، ولنعرف حال الخيالات التى تتكون فى الجو ، مثل الهالة وقوس قزح والنيازك والشميسات ؛ فإن هذه كلها تشترك فى أنها خيالات . ومعنى الخيال هو أن يجد الحس شبح شئ مع صورة شئ آخر ، كما نجد صورة الإنسان مع صورة المرآة ، ثم لا يكون لتلك الصورة انطباع حقيقى فى مادة ذلك الشىء الثانى الذى يؤديها ويرى معها . كما أن صورة الإنسان لا تكون منطبعة بالحقيقة ولا قائمة فى المرآة ، وإلا لكان لها مقر معلوم ، ولما كانت تنتقل بانتقال الناظر فيه ، والمرئى ساكن .

والمذاهب المعتد بها فى إدراك البصر لهذه الأشباح ثلاثة مذاهب :

مذهب أصحاب الشعاعات ، وهم يرون أنه يخرج من البصر شعاع فيمتد هو بنفسه إلى الصقيل الذى هو المرآة ويحيل ما يشوبه من الشعاع الذى فى العالم إلى طبعه ويجعله كالآلة له ، فيلقى الأملس ، ثم ينعكس عنه مارا على الاستقامة ، حتى يلقى شيئا يقابل ما انعكس عنه ، فيدرك معا الأملس الذى هو المرآة وذلك الشىء ، فيخيل عنده أنه يدرك صورة ذلك الشىء فى المرآة .

قالوا : وليس الأمر كذلك ، وإلا لما كان المرئى ينتقل عن المرآة بانتقال الرائى ، ولكان الرائى لا يرى بُعد ما بين المرآة وبين المرئى ، والرائى يرى ذلك البعد وإن نظر فى المرآة .

---

(٢) فصل : فصل ب ، الفصل الثانى د ، م ، فصل[٢] ط . (٣) المقدمات : المقامات م || توطأ : يتوطأ ط || لتعليم : لتعلم ط . (٤) ما يشبههما : ما يشبهها ب ، د ، سا . (٥) أول : أولا ط || تتكون : تكون سا . (٩) منطبعة : طبيعية م . (١٠) الناظر : التناظر م . (١١) والمذاهب : والمذهب ب ، د ، سا ؛ فى المذاهب م || بها : به ب ، د ، سا . (١٢) يخرج : مخرج د || فيمتد : ممتد ط ؛ يمتد م . (١٣) ويحيل : أو يحيل ب . (١٤) له : ساقطة من م || عنه : عليه ب . (١٧) الأمر : ساقطة من ب ، م . (١٨) ولكان : ولكن م || المرآة وبين : ساقطة من م || وبين : وما بين ط .

ومذهب الطبيعيين المحصلين ، وهو أنه لا يخرج من البصر شعاعات البتة ؛ بل من شأن المرئى إذا قابل البصر وبينهما مشف ، والمرئى مضىء بالفعل ، أن صورته تتشبح فى العين من غير أن يكون ذلك كشىء يخرج ويلاقى المشف المتوسط وينفذ فيه إلى البصر البتة ، بل إنما يحدث الشبح فى العين نفسها ، ويكون المشف المتوسط مؤديا بمعنى أنه يمكن من تأثير ذى الشبح بشبحه فى العين . والعلة التى بها يمكن إلقاء الشبح ، هو وقوع الضوء على ذى الشبح دون القابل . وهذه من الأفعال الطبيعية التى لا يحتاج فيها إلى مماسة بين الفاعل والمفعول ، بل تكفى فيها المحاذاة .

وكذلك إيقاع الشعاع ، فإن اتفق أن كان الجسم ذو الشبح صقيلا تأدى إلى العين أيضا صورة جسم آخر ، نسبته من الصقيل نسبة الصقيل من العين ، لا بأن يقبل الصقيل فى نفسه شيئا ينطبع فيه البتة ، بل يكون تأدى صورته سببا لتأدى صورة مايكون منه ومن العين على نسبة مخصوصة . وأكثر ما يتعجب من هذا أنه كيف يرى مالايحاذى ولا تنطبع صورته فيما يحاذى ؟ وهذا ليس فيه إلا العجب والندرة فقط . ولو كانت العادة فى التأثيرات الطبيعية جرت على أن عامتها تكون بالمحاذيات ولا تكون بالمماسة ، كما لا يبصر البصر الآن شيئا بالمماسة ، لكان إذا اتفق أن يقال فى شىء : إنه يؤثر بالمماسة ، استندر ذلك وتعجب منه . وكذلك الحال فى التعجب الذى يعرض من وجود جسم يؤثر على نُصْبَة ووضع غير متعارف ، مثله فى تأثير سائر الأجسام . وأما أن هذا ممتنع ، فلا برهان عليه ، بل هو موجود واجب ، إذ كان من شأن الصقيل أن ترى مع صورته صورة شىء آخر ، وهو يؤديه من غير أن يقبله ؛ بل يكون ممكنا لذى الصورة من إيقاع شبحه فى العين ، كما

(٢) وبينهما : بينهما ط (٣) وينفذ : ينفذ ط . (٤) بل : ساقطة من م || نفسها : نفسه د ، سا ، ط (٥) بشبحه : لشبحه ط (٦) التى : ساقطة من ط (٧) والمفعول : والمنفعل ط (٨) وكذلك : فكذلك م (٩) آخر : ساقطة من م || الصقيل : (الأولى والثانية والثالثة) : الصيقل ط (١٠) سببا : شيئا سا ، م (١١) من هذا : فى هذا طا || ولا تنطبع : ومالاتنطبع ط (١٣) أن : أنها ط || بالمحاذيات : بالمحاذات ط (١٤) استندر : استنكر د ، ط ، م ؛ استكثر سا (١٥) وكذلك : فكذلك د ، سا ، ط ، م || يؤثر : مؤثر ط || نصبة : نسبة ط [النصبة : السارية (لسان العرب)] (١٦) سائر : ساقطة سا ، ط ، م (١٧) إذ : إذا د ؛ إن ط || الصقيل : الصيقل ط .

المشف ممكن ، إلا أن المشف يمكن مفارقا محاذيا حتى يؤثر ، وهذا يمكن مفارقا محاذى المحاذى. ثم البرهان يمنع من صحة غير هذا ، كما ستعلمه . والصوت قد يسمع من أى محاذاة اتفقت، لأن له ناقلا ينقله الى السمع. وليس يتعجب من ذلك ولا يقال: لم ينقله ، ولم كان القرع صوتا ؛ لأن ذلك كذلك نفسه وطبعه ، فكذلك ههنا .

فهذا المذهب فى تأدى الأشباح الى البصر، عكس المذهب الأول. ونحن سنتكلم فيه فى غير هذا الموضع .

والمذهب الثالث ، مذهب من يقول : إن شبح المرئى يتصور كما هو فى المرآة ، فإذا رؤيت المرآة بالمحاذاة رؤى أيضا الشبح المنطبع فيها. وهذا المذهب مضطرب لاحقيقة له . وهذا الانطباع قول لامعنى له ، لأن انطباع صورة شىء فى شىء يوجبه نوع من المحاذاة لايتغير عن موضع إلى موضع بزوال شىء ثالث لاتأثير له فيه. كما أن الضوء إذا نقل على الوجه المحاذى لون الشىء مع انتقاله عكسا، مثل مايعرض للحائط أن يخضر بسبب انعكاس الضوء عن الخضرة إليه . فإن ذلك اللون يلزم موضعا واحدا بعينه ولايختلف على المنتقلين .

وأنت ترى صورة الشجرة فى الماء ، ينتقل مكانها من الماء مع انتقالك . وفرق بين اللون المستقر فى الشىء نفسه، وإن كان فى غيره ؛ وبين اللون الساطع إليه من غيره ، ما دام محاذيا له بتوسط الضوء سطوعا مستقرا، إلى أن تزول المحاذاة ، مثل البرق ومثل صبغ الياقوت لليد ؛ وبين الخيال الذى لاحقيقة ارتسام له .

فهذا المذهب لاحقيقة له ، بل الصورتان إنما تحدان فى الإبصار وإحداهما علة بوجه ما لتأدى الأخرى إلى البصر. فإذا رؤيتا معا، ظن أن إحداهما فى الأخرى. وكيف كان

---

(١) المشف ممكن إلا : ساقطة من ط (٢) محاذاة : محاذات ط (٤) نفسه وطبعه فكذلك : ساقطة من سا || نفسه : لنفسه ب، د ، م || فكذلك : كذلك ب ، د، م (٧) فإذا : وإذا د ، سا ، ط ، م || رؤيت : رأيت ب، ط (٩) المحاذاة : المحاذات ط || عن : من د ، سا (١٢) المتنقلين : المنقلين م (١٤) وان كان فى غيره : ساقطة من ط || اللون : النور سا || الساطع : السامع د (١٥) المحاذاة : المحاذات ط || البرق ومثل : ساقطة من ب || البرق : الشرق د ؛ الشروق سا ؛ البروق ط (١٦) ارتسام : أو تسام م (١٧) فهذا : وهذا م (١٨) الأخرى (الأولى) : الآخر ط || رؤيتا : رؤيا ب ، سا .

فإن ههنا مراى لا يشك فى وجودها. وسواء أَخَرج من البصر شيء فانعكس عن المرآة إلى المرئى، أو كان تأثير من المرئى فى الرائى بواسطة المرآة، فإن الأحكام التى نحن فى اعتبارها متفقة، لأن الأشكال والخطوط التى ترتسم فيما بين ذلك تكون واحدة. فلهذا مالم يشاق المعلم الأول فى هذا الموضع من كتابه، بل استعمل انعكاس البصر، إذ كان ذلك أشهر وأعرف؛ وإذ لم يكن بين القول فى الحس والمحسوس بعد، يجرى على المشهور.

وأما تحقيق هذه الجملة، ففى الفن الذى يلى هذا الفن. وقد حاول قوم من الطبيعيين تعليم أسباب هذه الخيالات السحابية، محاولات متكلفة بعيدة من العقول، أحوجهم اليها ماهو متشدد فيه من التعصب على أصحاب الأشعة من الرياضيين، والتصلب فى مذهب المشائين مع القصور عن الواجب من البصيرة، فصاروا الى جانب من المحال أشد من القول بالشعاع. حتى قال بعضهم: إن الهالة شكل تموج يقع فى السحاب لصدمة نور النير أو لتحليله وسطا وتركه أطرافا متساوية البعد عن الوسط، وغير ذلك من أقاويل لا يقولها إلا من يتوهم أن الهالة مستقرة فى سحاب معين.

فنقول الآن: إن الفرق بين الصور الحقيقية المنطبعة فى موادها وبين خيالات الأشباح التى يظن أنها فى المرايا، أن هذه تنتقل مع المنتقل، والحقيقة تلزم مواضعها. وهذه يتخيل أنها تقرب مما يقرب من المرئيات مواجها لها فى المرايا وتبعد مما يبعد عنها، وتلك تلزم مواضعها. وهذه توجد متخيلة فى ظواهر أجسام صقيلة، وتلك لاتكون كذلك. وإذا كان الجسم الصقيل مشفا، ورأى مشفا بالفعل، لم يمكن أن يُرى عليه هذا الخيال. فإذا رؤى عليه الخيال لم يؤد ما وراءه ولم يكن مشفا بالفعل حينئذ بالقياس إلى ما وراءه. وإن كان وراءه

---

(١) مراى: مريا نخ، ط || وجودها: وجوده ب، ط || وسواء: سواء م || أخرج: خرج ب، سا، ط، م. (٣) ترتسم: + منها ط. (٥) وإذلم: وإذا لم د، سا؛ ولم ط، م || يجرى: فيجرى م. (٧) من: عن سا. (١٠) حتى: ساقطة من م || لصدمة: بصدمة ط || أو لتحليله: وتحليله ب؛ بتحليله ط. (١١) أطرافا: أوساطا ب، م (١٤) المرايا: المراى د، سا، م؛ المرائى المرايا ط || والحقيقة: والحقيقية ط (١٥) المرايا: المراى د، سا، م (١٦) متخيلة: منحلة م || صقيلة: الصيقلة ط (١٧) الصقيل: الصيقلى ط || مشفا (الأولى): + بالفعل ط || ورأى مشفا: ساقطة من م || ورأى: ورؤى د، سا || رؤى: رأى ب، ط (١٨) ولم يكن ... ما وراءه: ساقطة من م || بالفعل ... ما وراءه: ساقطة من ب.

الجسم الشفاف جسم ذو لون يحدده ، أرى هذا الخيال ؛ وإن لم يكن وراءه ما يحدده ، نفذ فيه البصر ، ولم ير هذا الخيال .

وهذه كلها مقدمات تجربية . ونقول أيضا : إن المرايا إذا كانت بحيث لا يحدها الحس ، لم يمكن أن يُؤدّى اللون والشكل معا ؛ فإن كانت صغارا ، أدت اللون ، ولم تف بأداء الشكل . لأن الجسم لا يمكن أن يرى مشكلا إلا وهو بحيث ينقسم الحس ، فكيف يرى ما لا ينقسم فى الحس مشكلا ؟ وإن كانت مفردة ، فربما عجز البصر عن إدراك ما يؤديه من اللون أيضا . فإن كثرت وتلاقت ، أدى كل واحد منها اللون ، ولم يؤد واحد منها الشكل . فاتصل من جملتها من تأدية اللون ما لو كانت متصلة متحدة ، لأدت مع ذلك اللون الشكل . وإذا كان المرئى فى مشف ثان وراءه وبينهما سطح بالفعل ، فإنه يؤدى مقدار الشيء أعظم مما ينبغى أن يؤديه ، وخصوصا إذا كان سيالا مثل ما يرى الشيء فى الماء ، إلا أنه يقصر فى تأدية لونه ، فيُريه أقل سوادا وصبغا من سواده وصبغه . فإن كان ذلك الشيء خارجا عن ذلك السطح ، وكان ذلك السطح يؤديه على أنه مرآة ، رؤى ذلك الشيء أصغر حجما ، وأشد سوادا من سواده . وأقل بياضا من بياضه .

والبصر يعرض له الغلط فى الشيء من وجوه ، منها فى مقدار الشيء كما ذكرناه من أنه تارة يراه أعظم وتارة يراه أصغر ؛ ومنها فى شكله ، فإن البعيد لا يحس بزواياه ولا بتقبيبه ، بل يرى مستديرا مسطحا ؛ ومنها فى وضع أجزائه ، فإن البعيد لا يحس بخشونته ؛ ومنها فى لونه ، فإنه تارة يرى الشيء أشد صبغا وتارة أقل صبغا ؛ ومنها فى وضعه من شيء آخر ،

---

(١) أرى : لون د ، سا ، ط ؛ لذى م || وإن لم : ولم د ، سا ، م || ما يحدده : ما يحدد د . (٣) المرايا : المراى سا ؛ المرائى د ، ط ، م || كانت : كان سا ، ط || بحيث : حيث سا . (٤) لم : لا د ، سا ، ط ، م || أن : + لا د ، سا (٥) مشكلا : متشكلا د ، سا . (٦) لا ينقسم فى : لا يقسمه د ، سا || مشكلا : متشكلا د ، سا || وإن : فإن د ، سا ، ط ، م || مفردة : منفردة د ، سا . (٨) متحدة : متحددة : ب ، م . (٩) الشكل : والشكل سا ، م || وراءه : أو وراءه د ، سا ، ط ، م . (١١) فيريه : فيرد د || سواده : سواد م || وصبغه : ساقطة من م (١٢) رؤى : أرى ب ، سا ، م ؛ أدى د (١٤) فى (الثانية) : ساقطة من د (١٥) يراه (الأولى) : يريه د ، م ؛ ساقطة من سا || أعظم : + وتارة يريه أعظم م || يراه (الثانية) : يريه د ، سا ، م || بزواياه : زواياه ب . (١٦) مسطحا : ومسطحا د ، سا || وضع : موضع د ، سا ، ط ، م (١٧) وتارة : + يريه د ، ط ، م ؛ تراه سا

فإن البعيد جدا لا يحس البعد الذى بين الرائى و بينه ولا الذى بينه و بين بعيد آخر مثله ، كما لا يحس البعد بين القمر والثوابت فى جهة ارتفاعها . والأجسام المضيئة إذا انعكس ضوؤها عن المرايا القريبة منها ، لم يبعد أن يخيّل لون نير . فإن بعدت وكانت مظلمة لم يبعد أن تتركب من الضوء ومن الظلمة ألوان أخرى . كما أن الضوء إذا وقع على السحابة السوداء رؤيت حمراء ، وكذلك يجوز أن يكون حال الضوء الخيالى فى شىء بعيد وأسود معا . و إذا قام قائم وحاذى بصره أشياء كثيرة أو شيئا واحدا عظيما مما من شأنه أن يؤدى الشبح ، فليس يجب أن تكون كل تلك الأشياء والشىء بحيث يؤدى شبح شىء واحد أو أشياء كثيرة، بل ربما كانت النسبة مع بعض تلك الأجزاء نسبة توجب أداء شبح ما ،ومع أجزاء أخرى نسبة توجب أداء شبح آخر . وربما كانت الأجزاء الأخرى لا توازى ما يوجب تأدية شبحه ، فتتعطل تلك الأجزاء و يبقى الفعل لما يوازى ذا الشبح الواحد الذى قد مر ذكره .

وتلك الأجزاء تتعطل على وجهين : فإنها تتعطل إما لفقدان شىء من شأنه أن يؤدى شبحه ، فإذا كانت لا مؤدى لها وللأجزاء المقدم ذكرها مؤدى اختلفا ، و إما لأن ما نسبته إليه نسبة الأداء ، ليس يبلغ من قوة إرساله الشبح وتمثيله إياه مثلا فى المرآة قوة الشىء الآخر ، إما للبعد ، و إما لضعف اللون. وأقوى ما يرسل شبحه هو الأقوى ضوءا، وكلما اشتد الضوء اشتد التأثير حتى يمنع أيضا من تأثير أشياء أخرى من شأنها أن تؤثر . فإذا كان تمثل الشبح مرئيا فى مرايا من شأنها تأدية الشبح ، فبالحرى أن لا يتعطل تشبح ما سواه فى أجزاء أخرى من الأجزاء التى يخصها فى النسبة . فإذا كانت المرآة متشابهة الوضع ، وجب أن تكون النسبة بين الرائى و بين أجزاء المرآة و بين المرئى واحدة . فيجب

(٢) لا يحس : لا يعرف د ، سا ، ط ، م . (٣) المرايا : المراى د ، سا ؛ المرائى ط ، م || يخيل : تخيلت السماء تهيأت للمطر فرعدت و برقت (لسان العرب) . (٤) تتركب : تركب م . (٥) وكذلك : فكذلك د ، سا ، ط || وأسود : وفى أسود د ، سا ، ما . (٦) أو شيئا : أن شيئا م || عظيما : ساقطة من م . (٧) كل تلك : ذلك ط || والشىء : أو الأشياء ط . (٨) بل ربما : وربما د ، سا (٨ — ٩) ما ومع . . . شبح : ساقطة من م . (١٠) ذا : فا م . (١١) قد مر : قدم ب ، سا ، ط ، م (١٤) ما : ساقطة من م || الأداء : الأجزاء د . (١٥) للبعد : لبعد ط . (١٦) أشياء : أجزاء م . (١٧) مرايا : مراى د ، سا ، م . (١٨) الأجزاء : أجزاء م || فإذا : وإذا د ، سا ، ط ، م .

أن تكون الزوايا التى تحدث من خطوط تتوهم خارجة من البصر إلى المرآة ومن المرآة إلى الشىء ذى الشبح فتتصل عند المرآة ، هى زوايا متساوية من جميع الجهات . فيكون تمثل الشكل المرتسم بين زوايا الناظر والمرآة والشبح مستديرا ، كأن الشكل المرتسم بين زوايا الناظر والمرآة والمرئى قد أدير على نفسه بأن يحفظ الخط الذى بين الشىء ذى الشبح والرائى ثابتا فى الوضع ويدار عليه الشكل . لأن التجزئة إنما تقع فيما نحن بسبيله على المرآة ، وأما الرائى والمرئى فكشىء لا ينقسم ، فيكون المرئى مكان طرف المحور ، والشبح المتخيل مكان منطقة المحور ، وأعنى بذلك أوسع دائرة ترتسم على ما يحيط به الشكل المرتسم من الحركة المذكورة .

فهذه الأشباح تتبدل أماكنها بحسب حركاتك ، فإن توجهت إليها تقدمت إليك ، وإن نكصت عنها تأخرت عنك ، وإن علوت علت ، وإن نزلت نزلت ، وإن تركتها يمنة وحاذيتها بالانتقال حاذتك بالمرافقة ، وإن تركتها يسرة وحاذيتها بالانتقال حاذتك بالمرافقة ، وبهذا نعلم أنها خيالية .

فهذه الأشياء كمقدمات وتوطئات ، بعضها يعول فيه على صناعة الهندسة ، وبعضها على علم البصر ، ونحن نتكلم فيه فى موضعه ، وبعضها على الامتحان بالحس .

---

(٢) هى : ساقطة من ط (٣) الناظر والمرآة والشبح : الشبح د ، سا ، ط (٣ — ٤) المرتسم بين زوايا : ساقطة من د ، سا ، م (٦) المحور : محور د ، سا ، م (٧) وأعنى : أعنى ب .
(٩) فهـــذه : وهذه د ، سا || إليك : عنك د (١٠) عنك : إليك د || يمنة : يمنية ط (١١ — ١٢) وإن تركتها . . . . بالمرافقة : ساقطة من د (١١) حاذتك (الثانية) : ما حاذتك ط
(١٢) بالمرافقة : بالموافقة ب || خيالية : + على أنك يجب أن تعلم أن الهالة إذا لم تكن من نير على سمت الرأس وجب أن يكون للسحاب ثخن حتى تكون الخطوط البصرية التى من وراء النير والرائى تقع من السحاب على مرأى أقرب فى السطح الباطن والخطوط البصرية التى تقابلها أذهب فى عمق السحاب حتى تستوى وإلا فإنها إن وقعت على سطح واحد كرى كانت التى فى الجانب الأبعد أطول م (١٣) كمقدمات : لمقدمات د ، سا
(١٤) فيه : ساقطة من م .

[الفصل الثالث]

(ج) فصل

فى الهالة وفى قوس قُزَح

وأما الهالة فإنها دائرة بيضاء تامة أو ناقصة ترى حول القمر وغيره ، إذا قام دونه سحاب لطيف لا يغطيه ، لأنه يكون رقيقا . فمن أحب أن يتراءى بأنه شديد التعصب على أصحاب الشعاع ، قال إن سطح الغمام كرى ، وكذلك سطوح الأجسام البسيطة ؛ ومما يدل على كرية السحاب أنه متشاكل البعد عن الأرض وعن المركز . قال : وإذا وقع عليه شعاع القمر حدث من الشعاع ومنه قطع مستدير . وقال من هو أقدم من هؤلاء : إن الشعاع إذا سقط على السحاب كان شبيها بحجر يلقى على الماء فيحدث هناك موج مستدير مركزه المسقط . قالوا : ووسطه يكون كالمظلم ، لأنه يتحال لقوة الشعاع .

وهذان القولان من جنس الخرافة . وذلك لأن الهالة لو كانت كما قالا لكان لها موضع معلوم من السحاب ، وليس كذلك ؛ بل يراها الذين تختلف مقاماتهم فى مواضع مختلفة من السحاب ، وعلى أن ضوء القمر ليس مما يختص قطعه بموضع من السحاب دون موضع ، أو يكون سقوطه وتحليله على موضع دون موضع ؛ بل هذا كله من جنس الكلام الذى يجب أن يترفع عنه أهل البصيرة ، إنما الهالة خيال ، ولذلك يختلف منظره . وإنما يتخيل عن ضوء القمر أو عن ضوء نير غيره ، لإشراق السحاب به على سبيل التأدية لا على سبيل التكيف به . وذلك إذا كان السحاب مائيا لطيف الأجزاء رقيقا لا يغم القمر أو الكوكب ، وأدى نفس الكوكب مع أداء شبح الكوكب ، لا على استقامة ما بين الناظر والمنظور إليه . فإن الشىء إنما يرى على الاستقامة نفسُه

---

(٢) فصل : فصل ح ب ؛ الفصل الثالث د ، م (٣) وفى قوس : وقوس سا ، ط ، م || قزح : وقزح ط (٩) بحجر : بالحجر م . (١٤) أو يكون سقوطه : أو سقوط د ، م ؛ أو سقوطه سا || وتحليله : أو تحايله ط (١٥) يترفع : ترفع د || انما : وانما سا . (١٧) لطيف : رقيق ب (١٨) رقيقا : لطيفا ب || لا يغم : لا يغمر ب ، د ، سا || الكوكب (الأولى) : الكواكب م || وأدى نفس الكوكب : ساقطة من م || أداء : أدائه د ، سا ، م || الكوكب (الثالثة) : الكواكب م (١٩) إليه : ساقطة من م .

لا شبحه ، وإنما يؤدى شبحه زائلا عن محاذاة الاستقامة التى بينه وبين الرائى ضرورة . فإذا كان جميع أجزاء السحاب أو أكثره مستعدا لهذه التأدية ، وكانت نسبة كل مرآة فى وضعها من الرائى والكوكب يجب أن تكون نسبة واحدة من جميع جوانب الكوكب ، وجب أن يكون ما يرى من الهالة مستديرا .

على أنك يجب أن تعلم أن الهالة إذا لم تكن من نير على سمت الرأس ، وجب أن يكون السحاب ثخينا ، حتى تكون الخطوط البصرية التى تكون من وراء النير والرائى تقع من السحاب على مرأى أقرب إلى السطح الباطن ، والخطوط البصرية التى تقابلها أذهب فى عمق السحاب حتى تستوى ؛ وإلا فإنها إن وقعت على سطح واحد كرى كانت التى فى الجانب الأبعد أطول . ولأن ما يخرج عن المرآة وما يدخل فيها مما لا يخيل ، لا يكون له إشراق ما يرد الضوء ويعكسه إلى البصر ، فيخيل أن خارجه وداخله أسود ؛ فإن كل ما نقص من إشراقه عن الأبيض ، ووضع فى جنب الأبيض يرى أسود . وداخل الهالة يعرض له سبب آخر ، وهو أن قوة الشعاع الذى للكوكب تخفى حجم السحاب الذى لايستره ، فكأنه ليس هناك سحاب ولاشىء آخر لأن ما فيه من السحاب ليس يستر القمر ، إذ كان هو سحابا رقيقا . ويعرض للصغير والرقيق أن لا يرى فى الضوء القوى خصوصا إذا كان بحيث لا يستر الشىء فيكون كأنه ليس موجودا ، مثل ما لا ترى الهبات الجوية فى الصحراء ، وإن رؤى لم ير مضيئا بل أسود مثل الشعلة فى النهار ، وإذا لم ير أو رؤى أسود يخيل كأن هناك منفذا أو مدخلا أو شيئا أسود . ومتى أردت أن تتأمل هذا ، فتأمل السحابة الرقيقة التى تجتاز تحت القمر فترى كأنها ليست أو ترى ضعيفة سوداء . فإذا فارقت محاذاته ، رؤيت أثخن حجما وأظهر عينا . فإن تمزقت الهالة

---

(١) زائلا : ذابلا ط (٢) أو أكثره : أو أكثرها م (٣) وضعها : وضعه د ، سا || والكوكب : والكواكب م || يجب أن تكون : ساقطة من سا ، ط || الكوكب : الكواكب د (٦) السحاب ثخينا : للسحاب ثخن د ، سا || تكون (الثانية) : ساقطة من د ، سا ، ط || والرائى : والذى سا (٧) مرأى : مرايا ب ، ط ؛ مراى د (٨) عمق : عميق د (٩) لا يكون : لأن يكون د (١١) فى جنب : من حيث ب (١٣) لأن : إذ كان ب ؛ إذا كان د (١٤) هو : ساقطة من سا ، م (١٥) لا يستر الشىء : لا الشىء ب || الهبات : الهيآت د ، سا ، م (١٦) مضيئا . . . لم ير : ساقطة من د (١٧) يخيل : ويخيل د ؛ فيخيل سا (١٨) تجتاز تحت : تحاذى ط ، م (١٩) محاذاته : المحاذاة د ، سا ، م || أثخن : أسخن د ، ط .

من جميع الجهات متصلة ، دلت على الصحو . وإن انتظمت حتى تثخن السحاب وبطلت الهالة ، دلت على المطر ؛ لأن هذه الأجزاء الرطبة المائية القليلة تكون قد صارت كثيرة . فإن تمزقت من جهة دلت على ريح تأتى من تلك الجهة، وأنها هى التى مزقته لا سيما ومبادئ الريح من فوق. وقلما تكون حول الشمس هالة ، لأن الشمس فى الأكثر تحلل السحب الرقيقة التى تبلغ من رقتها أن لا تستر الشمس . وربما أخرجت عنها البخار الدخانى فيلتحم ويتكاثف . ومع ذلك فقد تكون حول الشمس هالة وهو الطُّفاوة ،وذلك فى الندرة. والتى تكون من الهالات تحت الشمس، أدل على المطر من الخيالات القزحية التى تكون قبالتها . وإذا وقعت سحابة بهذه الصفة تحت سحابة ، أمكن أن تتولد هالة تحت هالة. والتحتانية تكون أعظم من الفوقانية،لأنها أقرب ، فتكون تأديتها المرئى بأجزاء أبعد من الوسط .

ومنهم من ذكر أنه رأى سبع هالات معا وهو بعيد. وقد حكى بعضهم أنه رأى هالة، فلما قدرت بالكواكب التى حاذت أقطارها كانت قريبة من خمسة وأربعين اسطاذيا . وأكثر ما تكون الهالة فتكون مع عدم الريح ، فلذلك تكثر مع السحب الدوانى . وقد رأيت حول الشمس فيما بين سنة تسعين وثلاث مائة وإحدى وتسعين هالة تامة فى ألوان قوس قزح وأخرى ناقصة مولية الحدبة إليها ، فعلى هذه الصورة تكون الهالة . وقد رأيت بعد ذلك بزمان له قدر عشرين سنة هالة تطيف بالشمس فيها قليل قوسية خفية . وإنما تتقزح هالة الشمس أحيانا ، إذا كثف السحاب وأظلم . وهالة الشمس تخالف قوس قزح فى أن محور هذه الدائرة ينتهى إلى البصر وإلى المرئى فى الجانبين جميعا . وتكون الهالة منطقة لذلك المحور ، ويكون مركز دائرتها على هذا الخط بين الرائى والمرئى . وأما القوس

---

(١) دلت : ساقطة من م (٣) تمزقت : تخرقت د ، سا ، ط ، م || جهة : جنبه سا ، م ؛ جنبته د
(٤) مزقته : مزقتها م || الريح : الرياح د، سا ، ط ، م (٤ — ٥) هالة . . . الأكثر : ساقطة من م
(٥) أخرجت : أخرج د ، سا ، ط ، م (١١ — ١٣) ومنهم من ذكر ... ... السحب الدوانى : هذه العبارة ذكرت فى نسخة م فى غير موضعها (١١) وقد حكى : حكى سا (١٢) أقطارها : أقطاره د ، سا ،
(١٢) اسطاذيا : اصطاذيا م (١٣) تكون : تتكون د ، سا ، ط ، م || فتكون : تتكون د ، سا ، ط ، م (١٦) عشرين سنة : ساقطة من م (١٧) تخالف قوس : مخالف د ؛ مخالف قوس ط ، م
(١٨) جميعا : ساقطة من د ، سا (١٩) لذلك : لهذا ب.

فإن الرائى والشمس يكونان جميعا على خط المحور ، لكن مركز دائرة المنطقة لا يكون واقعا بينهما . والقوس لا يزيد على نصف دائرة لكن الهالة قد تتم دائرة، وقلما ترى الهالة مكسورة بالأفق — د لقرب النيرمن الأفق،لأن خط البصر فى مثل هذه الحال يصيب من السحاب فى الأكثر عمقا كثيرا فى أكثر الأمر . والهالة الشمسية فى الأكثر إنما ترى إذا كانت الشمس تقرب من وسط السماء ، والقوس لا ترى إلا إذا كانت الشمس تقرب من الأفق . وقد رأيت بهمذان هالة حول القمر قوسية اللون ، وكان ذلك لأن السحاب كان أغلظ فشوش فى أداء الضوء ، وعرض له يعرض للقوس مما نذكره .

واعلم أن الكلام فى الهالة فهو كالمحصل المحقق عندى . وأما القوس فقد حصل عندى من أمره أحوال ، وبقيت أحوال لم أتحققها بعد،ولا ينتفض ما يقال فيها . وقد شاهدت مرارا أن ارتسام هذه القوس ليس على السحاب الكثيف ، وليس يقنعنى ما يقوله أصحابنا من المشائين فيها ، وأنا واصف لك أولا حال القوس فى ارتسامها حيث لا سحاب كثيف على ما شاهدت ، ثم واصف لك السبب فى كونها نصف دائرة أو أقل من نصف دائرة لا غير ، ومعط لك السبب فى أن القوس لا تحدث فى جميع أوقات النهار الصيفى وتحدث فى الشتاء . وأما الألوان فلم يتحصل لى أمرها بالحقيقة، ولا عرفت سببها ، ولا قنعت بما يقولون ، فإن كله كذب وسخف .

وأقول : أما أن هـذا العارض لا بد من أن يكون وراءه فى أكثر الأمر سحاب مائى مستوى الأجزاء ، فأمر توجبه المشاهدة لأن هذا الأثر لا يكون فى نفس السحاب البتة ، ولا نفس السحاب هو الذى يؤديه ، لكن البصر يغلط فلا يميز بين مكان مرآته و بين السحاب الذى يكون وراءه. فأول ما عرفت هذا هو فى البلاد الجبلية، فقد شاهدت فيها مرارا كثيرة

(١) لكن : ولكن ط ، م || مركز : ساقطة من م . (٢) واقعا : واقعة م (٢ — ٤) وقلما ... ... عمقا كثيرا : هذه العبارة ذكرت فى نسخة م فى غير موضعها (٣) لقرب النير من الأفق : النير من الأفق النير من الأفق د || الحال : الحالة ط || يصيب : يصير د (٤) فى أكثر الأمر : ساقطة من د ، سا ، ط ، م (٦) وقد : فقد ط (٧) فشوش : فيشوش د || فى : ساقطة من ط (٨) فهو : هو م || حصل : حصلت ط (٨ — ١٠) فقد ... ... القوس : ساقطة من م (١٠) هذه : هذا ب ، د ، ط (١٢) أو أقل : وأقل ب (١٤) لى : إلى م (١٥) فان : فانه م (١٧) مستوى : مستولى م || لأن : لا أن د ، سا || لا يكون : يكون د ، سا

سحابا يتولد مع مثله هذا الأثر ، وكان ذلك السحاب مشرفا شاهقا وجهته حيث جهة الجبل . وظهر الأثر ، فوقع بصرى أول ما وقع على ذروته ومنتصف قوسه ، وتخيلت أنه فى ذلك السحاب ، فلما تأملت أسافله ، كان قائما فيما بيننا و بين الجبل قياما فى الجو ، وأنه لولا الجبل لكان يتوهم أنه فى السحاب الكدر . ورأيت القوس مرة وهى مرتسمة فى الجو المصحى قدام جبل ، إلا أن ذلك الجو رطب مائى من غير ضباب ولا شىء ، وكان موضعه ما بيننا و بين الجبل لا يزيد عليه ارتفاعه . ورأيت مرة أخرى قوسين عظيمتين تلى ذور تيهما وأوسط حدبتيهما سحاب ، و يلى طرفيهما جبال ، فيرى كل واحد منهما كأنه مرتسم على الجبل وعلى السحاب ؛ وذلك لأن البصر لا يفرق بين شفيفه وبين ما خلفه ، فيرى كأنه ملتصق به .

وقد تواترت منى هذه التجربة بعد ذلك مرارا ، فظهر لى أن السحاب الكدر ليس يصلح أن يكون مرآة البتة لحدوث هذا الخيال ، و إنما ينعكس للبصر منه عن هواء رطب منتشر فيه أجزاء صغار من الماء مشفة صافية كالرش ، وليست بحيث تكدر وتزيل الإشفاف ، لكنها إذا لم يكن وراءها ملون لم تكن مرآة . وذلك كالبلورة ، فإنها إذا سترت من الجانب الآخر صارت مرآة فى الجهة التى تليك ، وإن لم تستر وتركت ووراءها فضاء مشف غير محصور لم تكن مرآة . فيجب أن يكون فى أكثر الأمر وراء هذا الهواء الرطب شىء لا يشف : إما جبل ، و إما سحاب مظلم ، حتى يرتسم هذا الأثر منعكسا عن الأجزاء المائية الشافة المنتشرة الواقعة فى الجو ، دون البخارية الكدرة ؛ فإنها إذا كانت بخارية كدرة لم تصلح لذلك .

---

(١) حيث : ساقطة من م . (٢) وظهر : فظهر ب ، م || بصرى : البصر ب ، م || ومنتصف : + من د ، سا || قوسه : قوس د (٤) وهى : ساقطة من د ، سا (٥) رطب : رطيب سا || وكان : فكان سا (٦) عظيمتين : عظيمين ب ، سا ، م (٧) وأوسط : وواسطة سا ، ط ، م ؛ واسطة د || طرفيهما : طرفهما سا ، م || جبال : جبل م || واحد : ساقطة من د ، سا ، م || منهما : منها سا (٨) وعلى السحاب : والسحاب د ، سا ، ط ، م (١١) للبصر : البصر ب ، د ، سا ، م (١٣) لكنها : لكن ب (١٤) سترت : استترت ط (١٦) و إما سحاب : أو سحاب د ، سا ، ط ، م || الأثر : + فيه ط (١٧) المنتشرة : المنيرة د ، سا .

ورأينا مثل هذا الخيال يتولد فى أرجاء الماء إذا انتضح من أجنحة الآلة المنصوبة فى وجه الماء رَشُّ ماء صغير الأجزاء طلّ، توازيه الشمس ، فيحدث دائرة بألوان القوس. وكذلك إذا أخذ الإنسان الماءَ فى فمه ، ونفخه فى الجو حذاء الشمس أو السراج . ورأينا الشمعة فى الحمام يتولد حواليها من رطوبة جو الحمام هذا الخيال؛ بل قد رأينا فى الغدوات حول الشمس خيالا هلالى الشكل قوسى اللون، والسبب فيه رطوبة المنتبه عن نومه، فكان إذا مسحت العين لم يظهر منه شىء . وقد رأينا فى بعض الحمامات هذا الخيال منطبعا تمام الانطباع فى حائط الحمام ، ليس على سبيل الخيال ، بل كان الشعاع يقع على جام الكوة فينفذ فى الرش المملوء منه هواء الحمام ، ثم يقع على حائط الحمام وهو شعاع مضىء ، ثم ينعكس عنه فى الهواء الرشى إلى الحائط الآخر ألوان قوس مستقرة ليس مما تبرح موقعه بانتقال الناظر . وقد يحكى أن هذه الألوان تظهر من ماء ينتشر من مجاديف السفن فى البحر ؛ ومن ضَعُف بصره حتى صار كأنه لا ينفذ فى الجو فقد يتخيل له ذلك ، يتخيل له أشباح أشياء أخرى ، وربما يتخيل له شبح نفسه أمامه ، فإن الهواء يصير بالقياس إلى بصره محدودا منقطعا . وأكثر ما يعرض هذا الخيال حول السراج ، وما لا يكون له شفيف ولون قوى فإنه يرى أرجوانيا ذا لون واحد . فالذى صح عندى أن مرآة هذا الأثر ليس هو بسحاب مظلم لا يشف ، بل هو جو رطب فيه أجزاء مائية رشية كثيرة مشفة ، ولكنه يحتاج أن يكون خلفه مثل هذا السحاب أو جبل أو سترة أخرى من نفسه أو من غيره .

وقد رأيت بجبل بين أبيورد و بين طوس، وهو مشرف جدا، كان قد أطبق تحته غيم عظيم عام ، وهو دون قُلّته بمسافة يعتد بها ، لكن الهواء الذى فوقه كان بهذه الصفة ؛

(٢) رش ماء : ورش الماء ط (٣) الإنسان : إنسان سا || أو السراج : والسراج د || ورأينا : أو رأينا م . (٤) حواليها : حولها د ، سا (٥) الشمس : الشمعة ب ، ط ، م || قوسى : قوى د || فيه : ساقطة من سا || رطوبة : الرطوبة سا (١٠) وقد : قد م || من ماء : مما ب (١١) ومن : لمن ب || فقد : وقد م (١٢) و يتخيل له : ساقطة من م || له : ساقطة من سا || أشباح : ساقطة من د (١٣) يعرض : يكثر سا (١٤) فالذى : والذى سا ، م (١٥) هو (الأولى) : ساقطة من سا || بسحاب : سحاب ب || هو (الثانية) : هواء ط || جو : ساقطة من م (١٧) من غيره : غيره ب ، د ، ط ، م (١٨) وهو : ساقطة من د ، سا .

وقد كانت ظهرت هذه القوس على الغمام ، ونحن ننزل عنه إلى الغمام ، فنرى هـذا الخيال ما بيننا و بين الغمام المتراكم متشبحا على السحاب ، منثلم الاستدارة ، لِصْق الجبل ، لا ينقص عن الدائرة إلا قدر ما يكسره الجبل . وكنا كلما أمعنا فى النزول صغر قدره ونقص قطره ، حتى صارت دائرة صغيرة جدا ، لأن قربها منا و بعد الشمس عنها كان يزيد و يصير المخروط البصرى أصغر قطعا ؛ فلما قربنا من السحاب وكدنا نخوض فيه اضمحل ، ولم يتخيل بعد . فهذا هو صورة المرآة التى تُخَيِّل هذا الخيال . وأما لونه فلعله إنما لا يكون منيرا أبيض ، لأن مرآته بعيدة عن النير ، ليس كما يرى فى الهـالة . فلذلك يختلط الضوء الخيالى بشئ من جنس الظلمة ، فتتولد حمرة وأرجوانية وغير ذلك .

وأما شكله ، فاعلم أنه يجب أن يكون مستديرا ، واعلم علته وهو ما قد دللت عليه . ولذلك فإن الشمس إذا كانت على الأفق وجب ضرورة أن ترى من القوس نصف دائرة ، وذلك لأن القوس ليس وضعها وضع الهـالة موازيا للأرض حتى يكون جميع ما تخيله مرئيا ، فيرى الخيال ؛ وإنمـا وضع القوس وضعٌ مقاطعٌ للأفق لا موازٍ له . فإذا كانت الشمس على الأفق قطعت الأفق من الدائرة الموهومة له نصفها لا محالة ، فإن ارتفعت الشمس ارتفع محور المنطقة ، فانحطت المنطقة لا محالة ، فنقصت القوس لا محالة . حتى إذا ارتفعت الشمس ارتفاعا كبيرا لم يكن قوس ، وأما إذا كان ارتفاعها إلى حدٍّ كان قوس . فلذلك يجوز أن تحدث القوس فى بعض البلاد فى الشتاء فى أنصاف النهـار . ولا تحدث فى الصيف ، لقلة ارتفاع الشمس فى أنصاف نهار الشتاء وكثرته فى أنصاف نهار الصيف .

---

(١) كانت : كان د ، سا (٢) متشبحا : ساقطة من د || السحاب : ساقطة من د || منثلم : + فى ط || لصق : لصيق ط ؛ لشق طا (٤) صارت : صار د ، سا || عنها : عنا طا || يزيد : يزيده م (٥) بعد : بعدا م (٦) تخيل : تخيلت ط || إنما : إنه إنما م ؛ ساقطة من سا || لا يكون : يكون م (٧) مراته : مائيته ب ؛ مرايته د ؛ مرائيه سا || لأن مراته بعيدة : ساقطة من م || الخيالى : الخيال د (١٠) ولذلك : وكذلك م (١٠) وجب : يوجب د ، سا (١١) جميع : ساقطة من سا (١٢) للأفق : الأفق د ، سا (١٤) ارتفع : + طرف د ، سا ، ط || فانحطت المنطقة : ساقطة من د (١٥) حد كان : ساقطة من سا (١٧) لقلة : لعلة سا .

وكلما كانت القوس أتم وأقرب من نصف دائرة كانت أصغر ، أى من دائرة أصغر ، وكلما كانت أصغر منه كانت أكبر . وفى الحالة الأولى تكون أقوم على الأفق ، وفى الحالة الثانية تكون زاويتها على الأفق مما يلى الشمس أشد انفراجا ، لأن مركز دائرتها كلما ارتفعت الشمس انخفض ومال إلى الجهة التى تفارقها الشمس . وأما وجوب كون الألوان ثلاثة ، ومرافقة لون أصفر إياها ، وما يرى معها فى الأحيان بأعيانها ، وترتيبها ، فليس يمكننى أن أقف على السبب فيه . والذى يقال إن السبب فيه اختلاف وضع سحابتين وامتزاج لون ثالث منهما فشئ لا أصل له ، ولا هناك سحابتان بوجه من الوجوه ، بل يجوز أن ترتسم فى جو متشابه الأحوال قوس مع ثلاثة أحوال . ولا ما قيل إن الناحيةَ العليا تكون أقرب إلى الشمس ، وانعكاسَ البصر يكون أقوى فترى حمرة ناصعة ، وأن الناحية السفلى أبعد منها وأقل لذلك إشراقا فيرى فى الطوق الثانى حمرة إلى السواد وهو الأرجوانى ، وأنه يتولد فيما بينهما لون كراثى كأنه مركب من إشراق حمرة الفوقانى وكدر ظلمة السفلانى ، فكله ليس بشئ لأن الأولى هو أن يكون الأقرب ناصع الحمرة ، ثم لا يزال كذلك على التدريج يضرب إلى الأرجوانية والقتمة ، فيكون طرفه الآخر أقتم أرجوانيا .

وأما انفصال هذه الألوان بعضها عن بعض حتى يكون عرض واحد متشابه الحمرة وآخر متشابه الأرجوانية و بينهما قطع ، فلا معنى له .

وليس فى ذلك الرش اختلاف استعداد . ولولا ذلك لكان لا تتبدل بالقرب والبعد مواقع تلك الألوان . فإنك كلما قربت من الموضع الأول انتقل وترك كل لون على تدريجه ، وكلما بعدت انتقل إلى خلاف ذلك . لأن الانتقال الأول متباعد عن مقامك الأول ، والثانى متقارب إليه ؛ وكلما علوت علا معك ، وكلما نزلت نزل معك ؛ فتجد كل بقعة

---

(١) أى من دائرة أصغر : ساقطة من سا ؛ أى من دائرة م (٢) منه : نسبة د ، سا ، ط (٣) دائرتها : ذاتها م . (٤) ارتفعت : + من سا || إلى : ساقطة من م (٥) وما يرى : وربما رؤى د ؛ ربما رؤى سا ، ط ، م . (٦) فيه (الثانية) : ساقطة من سا || سحابتين : سحابين ب ، سا (١٠) فى : ساقطة من د ، سا (١١) حمرة : الحمرة ط . (١٢) فكله : وكله ب || بشئ : لشئ سا (١٣) كذلك : ساقطة من د ، سا (١٦) فى ذلك : كذلك م . (١٧) الموضع : المواضع م || الأول : ساقطة من سا || وترك : ونزل ب ، سا . (١٩) وكلما (الأولى) : كلما م || نزل : ساقطة من م .

صالحة لكل لون . ولو أمكنك أن تقرب الشمس إليك لقربت القوس منك وكبرت ، ولو أمكنك أن تزيدها بعدا محسوسا تباعدت القوس عنك وصغرت . وبعض من لا يحقق ظن أنك إذا قربت من القوس قربت منك وإذا بعدت بعدت عنك ؛ وهو خطأ . وتولد هذا الكراثى أيضا بين الأرجوانى والأحمر الناصع بديع . فإن اللون الممتزج منهما شىء هو أشد نصوعا من الأرجوانى وأشد أرجوانية من الناصع ، لا لون كراثى لا مناسبة له مع واحد منهما . ولأن يتولد الكراثى بين الأصفر وبين الأسود والنيلى ، أولى من أن يتولد بين أحمر ناصع وبين أرجوانى .

وبالجملة فإن أصحابنا من المشائين لم يأتوا فى أمر هذه الألوان وهذه الفصول بشىء فهمته ، وعسى أن يكون عند غيرى منه ما يفهمه ونفهمه . ولعلك تحب أن لا تطلب علة هذه الألوان كلها فى المرآة ، ولا فى ذى الشبح ، بل فى بصرك ، بأن تعلم أن لا حقيقة للشبح فى المرآة ، ولا اختلاف للون فى المرئى . ولعل الأولى أن تطلب فى بصرك ؛ ثم تطلب أن فى الراكد القائم الذى لا يتبدل ، كيف تختلف الألوان أيضا؟ واجهد فى هذا جهدك ، ستصل إليه .

وهذه القوس فى أكثر الأمر يلى الأرض منها لون ، ويلى الجو منها لون ، يشتدان مما عند الوسط ، وربما كان فى الوسط لون آخر غير ذينك. والذى أحدسه من أمر هذه القوس ، لست واثقا به بعد ، حتى أودعه كتابى هذا . لكنى أعلم بالجملة أنه خيال ، وأنه لا يمكن أن يكون منه أكثر من قوسين ، لأن الثانى منهما يكاد أن لا يظهر ، فالثالث كيف نطمع فيه ؟ ومعنى قولى لا يمكن ههنا وفيما يجرى مجراه ، هو أنه بعيد ، ليس أنه مستحيل .

---

(١) وكبرت : ولكبرت م (٣) بعدت بعدت : بعدت م || عنك : منك ب || وهو : وهذا سا . (٤) هذا : ساقطة من م (٥) لا لون : لأن لون ط (٦) ولأن يتولد : ولا يتولد د (٧) والنيلى : النيلى ط || ناصع : ساقطة من ط (٩) ونفهمه : ساقطة من م (٩) تحب أن لا تطلب : أن لا تحب أن تطاب ط (١١) للون : اللون د ، ط || ولعل : فلعل د ، ط ، م ؛ فعلى سا (١٢) أن فى : بأن فى ط ؛ فى أن م (١٣) إليه : + وتفهمه ط . (١٤) وهذه : وهذا ط || منها (الأولى والثانية) : منه د ، سا ، ط . (١٤ — ١٥) يشتدان ... ذينك : ساقطة من سا (١٥) غير ذينك : يحاذيك د ، م . (١٥) هذه : هذا د ، سا ، ط (١٧) منهما : ساقطة من م || لا يظهر : يظهر د (١٨) وفيما : وما سا || بعيد : ساقطة من م .

فهذا مقدار معرفتى من أمر القوس وسائر ما بقى فيه يجب أن يطلب من عند غيرى .

وأما الشميسات فإنها خيالات كالشموس عن مراى ، شديدة الاتصال والصقالة ، تكون فى جنبة الشمس ، فتؤدى شكلها ولونها ، أو تقبل ضوءا شديدا فى نفسها ، وتشرق على غيرها بضوئها ، وتعكسها أيضا . وأما النيازك فإنها أيضا خيالات فى لون قوس قزح ، إلا أنها ترى مستقيمة ، لأنهـا تكون فى جنبة الشمس يمنة عنها أو يسرة لا تحتها ولا أمامها . وسبب استقامتها أنها إما أن تكون قطعا صغارا من دوائر كبار فترى مستقيمة لا سيما إذا توالت من سحب ، وإما لأن مقام الناظر وأوضاع السحب بحيث يرى المنحدب مستقيما . وليس مايقال فيها إنه عن سحابتين أيضا أو أكثر بشىء ، كما ليس ماقيل من ذلك فى القوس بشىء . ولو كان بحسب اختلاف سحب لا تفقت مداخلة الألوان عن تركيب الأصباغ مختلفة الأشكال والوضعُ من الشمس واحد . وقلما تكون هذه عند كون الشمس فى نصف النهار ، بل عند الطلوع والغروب ، لاسيما عند الغروب ، ففى ذلك الوقت يكثر تمدد السحاب . وكثيرا ما تتفق لهذه أن تساير الشمس طالعة وغاربة ، وذلك لأن الشمس فى هذا الوقت تحلل السحاب الرقيق فى الأكثر . وهذه الشميسات تدل على المطر ، لأنها تدل على وفور أبخرة رطبة . قال بعضهم : إنها إن كانت شمالية عن الشمس قلت دلالتها هذه ، وإن كانت جنوبية اشتدت . وقد غفل هذا عن أن السحب التى عنها تتأدى هذه الخيالات لايبلغ بعدها عنا أن يتميز ما بين شماليها من جنوبيها ، وأنه لايبعد أن يكون ماهو شمالى عندنا يصير جنوبيا منا عن فراسخ قريبة ، والجنوبى شماليا .

---

(١) فيه : ساقطة من ب ، م . (٣) مراى : مرايا ب ؛ مرائى ط || شديدة : شديد د ، سا ، ط ، م . (٤) تكون : ترى سا || ولونها : أولونها ط || نفسها : أنفسها ط . (٦) عنها : عنه د ، سا || لاتحتها ولا أمامها : لا تحته ولا أمامه د ، سا ، ط (٧) أنها : ساقطة من ط || فترى : وترى سا (٨) من : فى د ، سا ، ط (٩) سحابتين : ب ، د ، سا || بشىء : ساقطة من م || ليس : ساقطة من م (١٠) بحسب : بحب م || لاتفقت : لاتفق سا || مداخلة : بداخله ط || عن تركيب : مركبة د ، سا ، ط . (١٢) لاسيما : ولا سيما د ، ط || تمـــدد : تجدد ب ، م (١٣) وذلك : ساقطة من سا (١٤) الشميسات : الشمسيات ط (١٦) عنها : ساقطة من م . (١٧) شماليها عن جنوبيها : شمالها عن جنوبها ط || وانه : وأن د . (١٨) والجنوبى : والجنوب ط .

وقد حاول بعض الطبيعيين فى تعليل ما يرى من القوس تارة نصف دائرة وتارة أقل ، فقال : إن ذلك بسبب أن الشمس إذا كانت فى الأفق كان الذى يليها نصف طوق الشمس ، و إذا ارتفعت جعل ذلك ينقص شيئا . وهذا شىء لم أفهمه ، ولا اشتهيت أن أفهمه .

والقمر قد يحدث قوسا خياليا ؛ لا يكون له ألوان ، وذلك لأنه لا يكون فى العالم من الضوء ليلا ما يكون نهارا ، حتى يرى ضوء ينعكس رؤية ضعيفة مغلوبة بالضوء الساطع فى النواحى ، فيرى بعضه مثلا أحمر ، وبعضه بالخلاف ؛ بل الأشياء البراقة ، والمضيئة ، والعاكسة للنور ، ترى فى الليل رؤية واضحة جدا ، غير مغلوبة بضوء غالب . ولذلك ما كانت النار ترى فى النهار حمراء وأرجوانية منكسرة النور ، وترى فى الليل بيضاء منيرة ، وذلك بسبب غلبة ضوء الشمس فى النهار ، فيكون خيال ضوء القمر فى السحاب أضوأ من لون السحاب فى الليل فيرى أبيض ، وخيال ضوء الشمس عن شىء بعيد منه يكون أقل ضوءا من ضوء النهار فيرى ملونا ، لا شديد الإشراق . وأما قوس الليل فإنه إنما يقع فى الأحيان وعلى سبيل الندرة ، فإنها تحتاج فى تكونها إلى أن يكون النير شديد الإضاءة حتى ينعكس منه خياله . فإن الأشياء الضعيفة اللون لا ينعكس عنها ضوؤها انعكاسا يظهر . وأن يكون أيضا الجو شديد الاستعداد ، فإنه إن كان قاصرا لم يؤد خيال ما ليس بذلك البالغ فى كيفيته ، و إنما يكون القمر شديد الإضاءة عندما يتبدر فى الشهر مرة ، فيقل أن يجتمع تبدره والاستعداد التام من الجو ، فلهذا لا تتولد قوسه إلا فى الندرة .

---

(٣) جعل : حصل د || أفهمه (الأولى) : افهم د ، سا ، ط || أفهمه (الثانية) : أفهم ط
(٥) ينعكس : منعكس ط (٦) والمضيئة : المضيئة ط (٧) رؤية : برؤية ط (٨) وأرجوانية : وأرجوانيا د ، سا || منكسرة : منكسر د ، سا ، ط || النور : اللون سا (٩) فى (الثانية) : عن د ، سا
(١٠) ضوءا : ضوء ط . (١٢) ينعكس : لا ينعكس سا . (١٣) ضوؤها : صورها د ، ط ، م .
(١٦) فلهذا : ولهذا سا .

الفصل الرابع

(د) فصل

فى الرياح

وقد حان لنا أن نتكلم فى أمر الرياح ، فنقول : كما أن المطر وما يجرى مجراه إنما يتولد عن البخار الرطب ، فكذلك الريح وما يجرى مجراها تتولد عن البخار اليابس الذى هو الدخان. و يتولد عنه على وجهين : أحدهما أكثرى والآخر أقلى . أما الأكثرى فإذا صعدت أدخنة كثيرة إلى فوق ، ثم عرض لها أن ثقلت فهبطت لبرد أصابها ، أو لأنها قد حبستها حركة الهواء العالى عن النفوذ ، فرجعت تارة مطيعة لحركة ذلك الهواء فى جهة ، وتارة فى جهة أخرى . وذلك أنه ليس يلزم فى المندفع الى فوق ماظنه بعض المتشككين أنه إذا ضغط من فوق إلى أسفل بحركة معارضة ، يكون لا إلى أسفل ، بل إلى جهة أن يلزم تلك الجهة . فربما أوجبت هيئة صعوده وهيئة لحوق المادة به أن ينكس إلى خلاف جهة المتحرك المانع ، كالسهم يصيب جسما متحركا إلى جهة فيعطفه تارة إلى جهته ، إن كان الحابس كما يقدر على صرف المتحرك عن متوجهه ، يقدر أيضا على صرفه الى جهة حركة نفسه ، وتارة إلى خلاف تلك الجهة ، إذا كان المعاوق يقدر على الحبس ولا يقدر على الصرف .

فلهذا السبب ما توجد الريح بعد صعودها مائلة فى حركتها النازلة إلى جانب وجانب ، وربما اضطرها أيضا إلى ذلك هيئة ما يتصعد من تحت ، تخصص لها ذلك جانبا ، ومنعها من أن تنزل سائلا على الاستقامة ، وهذا الجنس من الرياح فى أكثر الأمر تتحرك قبلها سحب ، ثم تهب هى . وكثيرا مارأينا الأبخرة والأدخنة المتصعدة من الأتونات وما يجرى مجراها ، يعرض لها أن تنزل من أقصى الجو بعد ارتفاعها ، والجو سجسج ، فينذر بهبوب رياح عاصفة.

---

(٢) فصل : الفصل الرابع د ، م ؛ فصل؟ ط (٦) فاذا : ساقطة من م . (٧) فهبطت : وهبطت م || أو لأنها : ولأنها ط || حبستها : حبسها ب ، د ، سا ، م (٩) المتشككين : المتشكين م . (١٠) ضغط : أضغط ط (١٢) المانع : التابع ط ؛ المنافع م || جهته : جهة ب ، م . (١٣) على (الأولى) : ساقطة من م . (١٦) من : + صعود مادتها بخ || تخصص : يخصص م . (١٩) سجسج : سجيج ط ؛ شبح م [السجسج ، الهواء المعتدل بين الحر والبرد (اللسان)] .

وهذه الرياح التى تصرف الأدخنة من غير قسر ، فهى فى أكثر الأمر لاتكون قوية فى ابتداء وصولها . وكان أصحابنا يتأملون ذلك وينذرون بحدوث رياح قوية فى الوقت فيصيبون ، ويتعجب الحاضرون . فهذا هو الأمر الأكثرى فى تولد الرياح .

ومن الرياح أيضا مايتولد قبل إنتهاء الأدخنة إلى معاوقة الحركة العالية ، وقبل انتهائها إلى حيز التبريد. وذلك حين ما تكون هذه الأدخنة المتصعدة تنصرف إلى جهة ما انصرافا قويا ، لعلة غير الوصول إلى العلو المحض. وذلك إما لأن لها منفذا متعرجا فى التصعد ، و إما لرياح باردة هابة فوقها تمنعها عن الارتقاء وتصرفها من حيث تلاقيها إلى أولى الجهات بوضعها ، و إما لرياح أخرى تلتق بها . ويتفق أن تتلاحق أيضا أدخنة أخرى تمدها ، إما من مصعدها ، و إما من منابع أخرى ، فتتصـل بها كالعيون للأودية . فحينئذ تتصل رياح قوية فى تلك الجهة ، لاستمرار الاتصال ، وقوة انجذاب البعض إثر البعض ، وخصوصا إذا أصابها برد يحبسها عن الصعود ، وينقلها ، و يميلها إلى الهبوط منجرة بعضها إثر بعض. وربما هبت الريح لحركة الهواء وحدها إذا تخلخل جهة من الهواء للسخونة فانبسط فسال له الهواء . لكن الريح بالحقيقة ما يتولد عن الدخان اليابس؛ ولو كان الهواء مادة الريح ، لما كان يمتد هبوبه زمانا طويلا ؛ بل مقدار مايحركه شيء أو يخلخله . وكثيرا ما تهب الرياح ، ونحن نعلم أن الشـمس قد خلخلت فى ممرها ما من شأنه أن يتخلخل ، وكثيرا ما تهب رياح من جهات مقابلة للجهات التى منها يتوقع ما يكون من خلخلة الشمس . ومما يدل على أن مادة الريح غير مادة المطر ، الذى هو البخار الرطب ، هو أنهما فى أكثر الأمر يتمانعان . والسنة التى يكثر فيها المطر لكثرة البخار الرطب تقل الرياح ، والسنة التى تكثر فيها الرياح تكون سنة جدب وقلة مطر . لكنه كثيرا ما يتفق أن يعين المطر على

---

(١) قسر : أن تنشرط ؛ نشر م || لا تكون : تكون ب ، م ؛ ليس تكون ط . (٤) معاوقة : معاقدط ، معاونة م || العالية : الغالبة ب (٥) الأدخنة : الأرض م (٦ — ٧) وإما لرياح : أو لرياح ط ، م (٩) منابع : منافع م || فتتصل بها : فتصل به سا ، م ؛ فتنحل به ط (١١) منجرة : محيرة م . (١٢) لحركة : بحركة ط || وحدها : وحده د || وحدها ... ... الهواء : ساقطة من م (١٥) خلخلت : خلخل ب ، د ، سا ، ط || ممرها : ممره ب ، د ، سا ، ط || يتخلخل : يخلخله د ، سا . (١٨) المطر : الأمطار ب ، د ، سا || الرطب : ساقطة من م (١٩) تكون : ساقطة من م || يعين : بعض م .

حدوث الريح تارة بأن يبل الأرض ، فيعدها لأن يتصعد منها دخان ، فإن الرطوبة تعين على تحلل اليابس وتصعده ، وتارة بما يبرد البخار الدخانى فيعطفه،كما أنه قد يسكنه بمنع حدوث البخار الدخانى وقهره والريح أيضا كثيرا ما تعين على تولد المطر بأن تجمع السحاب أو بأن تقبض برودة السحاب إلى باطن ، للتعاقب المذكور أو تعين على تحلل ما فيه من البخار الدخانى، أو تكون متولدة عن المنفصل منه من البخار الدخانى فيبرد بانفصاله . وإن كانت باردة أعانت أيضا بالتبريد . وأما فى أكثر الأمر فإن المطر يبل البخار الدخانى ويثقله ويجمده ويمنعه أن يصعد أو يتصل بعضه ببعض. فإذا نزل بثقله المستفاد عن الترطيب ، ضعفت حركته . وكذلك الريح فى أكثر الأمر تحلل السحاب وتلطف مادته بحرارتها ، أو تبدده بحركتها .

وبالجملة فإن مبادئ هبوب الرياح كيف كانت توجب الصحو بما تبدد . وليس يمكن عندى أن نعطى الرياح المختلفة أحكاما فى المعونة على المطر أو الصحو كلية بحسب البلدان كلها ، بل يجب أن يختص بالبقاع المختلفة لها أحكام خاصة . والرياح المولدة للسحاب تسمى رياحا سحابية،واسم الرياح السحابية يقع فى الأكثر، بحسب عاداتنا على هذه الرياح وقد يقال رياح سحابية ، وخصوصا فى القديم ، لما كان من الرياح ينفصل عن السحاب إلى ناحية الأرض،ولأنهامنضغطة مقسورة فهى قوية العصف جاعفة مغرقة. والزوبعة أكثرها من الرياح السحابية الثقيلة الرطبة التى تندفع إلى فوق فتصادم سحابة فتلونها وتصرفها فتستدير نازلة ،وهذه أردأها . وربما زادها تعرج المنافذ التفافا وتلولبا ،

---

(١) تارة : ساقطة من د ، سا ، م (٢) تحلل : تخلخل ب (٢ — ٣) وتارة : ... وقهره: ساقطة من م . (٥ — ٦) أو تكون ... بانفصاله : ساقطة من م . (٥) منه : منها د ، سا ، ط (٦) بانفصاله : بانفصالها د ، سا (٧) البخار : السحاب م . (٨) ضعفت : ضعف ب ، ط ، م || تحلل : يحلل ط (١٠) الرياح : الريح سا || بما : لما د ، سا ، ط ، م (١١) كلية : كليته ط (١٢) يختص : يخص ط || خاصة : خاصية ب ، د ، م (١٣) عاداتنا : عادتها ط ؛ عادتنا د ، سا ، طا (١٤) رياح : ريح ب، د ، سا || وخصوصا فى القديم : ساقطة من ب (١٥) عن : من د ، سا ، ط ، م || العصف : العصوف د ؛ الضعف م || جاعفة : جاحفة ب ؛ صاعقة د [جعفه كنعه صرعه كأجعفه والشجرة قلعها : هامش ط] (١٦) فوق : أسفل د ، سا ، ط ، م (١٧) زادها : زاد لها ط . || تعرج : تفرج ب ؛ تعوج د ، سا || وتلولبا : وتلويا ب ، ط ؛ وتأريباد .

كما يعرض للشعر أن يجعد بسبب التواء منبته من المسام . وربما كانت الزوبعة من مادة ريحية هبطت إلى أسفل، وقرعت الأرض، ثم انثنت، فلقيتها ريح أخرى من جنسها فلوتها .

وعلامة الزوبعة النازلة أن تكون لفائفها تصّعد وتنزل معا، كالراقص. وعلامة الصاعدة أن لاترى للفائفها إلا الصعود. وإنما يعرض لها كل ذلك التشكل، ثم يلزمها، لثقل طبعها، وثخونة جوهرها، لرطوبتها . ولو كانت لطيفة، لم يلزمها ذلك التشكل .

وقد تحدث الزوبعة أيضا من تلاقى ريحين شديدتين أو غير شديدتين . وربما كانت شديدة قوية ثابتة تقلع الأشجار وتختطف المراكب من البحر. وربما اشتملت على طائفة من السحاب أو غيره فترى كأن تنينا يطير فى الجو. والرياح التى تبتدئ من السحاب متصلة المادة، منها ساذجة، ومنها ملتهبة صاعقة ؛ وشرها الصاعقة الزوبعية. وقد يقال رياح سحابية على الكذب لرياح تهب، فعارضتها رياح سحابية، فعرفتها معها، كالجزء منها، أو التى منعتها الرياح السحابية عن الهبوب، فلما انقضت هبت، فظنت سحابية .

والمهاب المحدودة للرياح اثنا عشر، لأن الأفق يتحدد باثنى عشر حدا، ثلاثة مشارق، وثلاثة مغارب، وثلاث نقط شمالية، وثلاث نقط جنوبية . فالمشارق الثلاثة: مشرق الاعتدال، ومشرق الصيف ، وهو مطلع نقطة السرطان، ومشرق الشتاء وهو مطلع نقطة الجدى ؛ ويقابلها مغارب ثلاثة. والنقط الشمالية والجنوبية الثلاث تقاطع خط نصف النهار والأفق، ونقطتا تقاطع دائرتين موازيتين لدائرة نصف النهار، مماستين للدائرتين الدائمتى الظهور والخفاء، من غير قطع .

ولهذه الرياح أسام باليونانية وبالعربية ليست تحضرنا الآن ، والمشهورات عند العرب ريح الشمال، وريح الجنوب، والصبا وهى المشرقية، والدَّبُور وهى المغربية، والبواقى

---

(١) يجعد : ساقطة من سا (٢) انثنت : انبثت د، م ؛ انبث ط || فلقيتها : فلقيها ب، ط (٤) وإنما : وربما ط || التشكل : الشكل سا، م (٥) التشكل : الشكل ط، م. (٦) أو غير شديدتين : ساقطة من م (٧) المراكب : المركب م || من البحر : ساقطة من م || اشتملت : استعمات ط (٨) فترى : فرؤى د، سا، ط، م || كأن تنينا : كأنه تنين ط، م (٨ — ١١) والرياح.... سحابية : ساقطة من م (٩ — ١٠) رياح سحابية (الأولى) : الرياح السحابية ط. (١٠) لرياح : + تهب د، سا، ط || فعارضتها : فتعارضها ب، م. (١٢) للرياح : ساقطة من م (١٣) نقط (الثانية) : ساقطة من م (١٤) مطلع (الأولى) : يطلع م (١٦) تقاطع : ساقطة من ط، م. (١٩) المشرقية : الشرقية ط || وهى المغربية : ساقطة من د، سا || المغربية : الغربية ب، ط .

تسمى نكباء . ويشبه أن تكون هذه الأربع هى الغالبة ، ومن الأربع الشمال والجنوب ، فإن مهبيهما مستعدان لأن تتولد منهما الرياح عند تأثير الشمس استعدادا شديدا . ومن الناس من يجعل الريح المغربية لبردها فى عداد الشمال، والمشرقية لحرها فى عداد الجنوب. فتكون أمهات الرياح عنده ريحين : فالرياح التى تأتى من ناحية الشمال ، هى أبرد الرياح . وذلك لأن معنى قولنا إنها شمالية ، هى أنها تكون شمالية بالقياس إلى بلادنا . وناحية الشمال منا باردة ، وفيها جبال وثلوج كثيرة ، فتبرّد الرياح المارة بها إلينا . فإن جاز أن تمتد إلى ناحية الجنوب لم يبعد أن تسخن بمرورها بالبلاد الحارة .

والجنوبية هى أسخن الرياح ، لأنها إنما تصل إلى ديارنا وقد جاوزت بلادا محرقة حارة أو ابتدأت منها إن كانت تلك قلما تصل إلينا . فالجنوبية ، وإن فرضناها أنها ابتدأت من موضع بارد ، فلا محالة أنها إذا وصلت إلينا تكون قد سخنت ؛ فكيف ما كان منها مهبه ومبدؤه من المواضع الحارة ، ولذلك هى كدرة ، وإن كانت ابتدأت من صفاء ؛ وهى أيضا كدرة رطبة لما يخالطها من بخارات عفنة من أبخرة من البحار التى فى جهة الجنوب منا . وهذا فى أكثر الأمر .

وقد يمكن أن تهب رياح من نواحى جنوبية قريبة منا باردة فتبرّد ، وأن تهب رياح شمالية وتلق البحار والبوادى الرمضة وتحمل أبخرتها فتسخّن . ولكن الحكم الذى حكمنا به ، إنما هو حكم بحسب الأغلب من البلدان ، وبحسب رياح تأتى بالحقيقة من بعد .

وأما الرياح المشرقية والمغربية فيجب أن تكون أقرب الى الاعتدال ، وأن يقع لها اختلاف كبير بسبب اختلاف البلدان الكائن بسبب البحار والجبال .

---

(٣) الريح : الرياح م || المغربية : الغربية ب || لحرها : ساقطة من د ، سا ، ط ، م .
(٤) أمهات الرياح : الأمهات ب (٤ — ١٨) فالرياح التى تأتى . . . البحار والجبال : ساقطة من م
(٥) وذلك : ساقطة من ب (٦) المارة : المادة ط (٨) تصل : تتصل د || محرقة : محترقة د ، سا ، ط . (٩) أو ابتدأت : وابتدأت ط . (١٠) موضع : مواضع د || بارد : باردة د (١١) منها : ساقطة من سا (١٢) من (الثالثة) : ساقطة من د ، سا
(١٥) فتسخن : وتسخن د ، سا ، ط .

والرياح المشرقية تأتينا ونحن لاعلى طرف البحر ، مارة على اليبس متسخنة بالشمس ؛ وأما المغربية فتأتينا مارة على البحار . والمشرق أسخن من المغرب لأنه أكثر يبسا وبرية ، وإنما البحر فى جانبين منه فقط ، وقد تباعد العمارة عنه فيها .

وكان القدماء ينسبون الريح الشرقية الصيفية ،أعنى التى من مشرق الصيف ، إلى أنها فعالة للسحب جذابة لها . والريح الشرقية الشتوية إلى أنها تجفف إبتداء ، ثم ترطب انتهاء . تجفف ابتداء لأنها تحلل الموجود من البخارات الجامدات . فإذا حللت الجامد ، أثارت رياحا جديدة . ويجعلون الغربية الجنوبية مقابلة للشرقية الصيفية ، وينسبون الشمالية الشرقية والغربية الصيفية إلى أنها تثير الثلوج . ووجدوا المشرقية ربيعية صيفية ، والغربية خريفية شتوية .

وهذه أحكام تتغير بحسب المعمورة . ولكن تشترك فى أن كل ريح إنما يشتد هبوبها ويتصل بأن تكون الشمس فى جهتها ، وأن الشمس لا تقدر على إحداث ريح قوية من جنبة جامدة ، إلا بعد مدة ، وفى الأول إنما تحلل . وأن أحكامها فى الشمال بالقياس إلينا أعجل منها فى الجنوب . والصيف تقل فيه الريح لعوز المادة ، والشتاء تقل فيه لعوز الفاعل وربما اتفق أن تكثر ، إذا اتفق من الأسباب مايضاد المانعين . وقد يتفق أيضا أن تقل فى الربيع للجمود ، وفى الخريف لليبس إلى أن يستعيد بالنشف أو بالمطر بلّه . فإن الجامد واليابس الصرف لا يدخنان ولا يبخران .

والرياح الباردة قد تختلف ، فتكون أبرد وأقل بردا ، وهى من نوع واحد . وكذلك الحارة قد تكون أحر ، وأقل حرا ، وهى من نوع واحد . والسبب فى ذلك اختلاف يعرض لما تمر به

---

(١) ونحن : وتجىء د ، ط ، م || لاعلى : على سا . (٢) وبرية : وتربته طا (٣) فيها : فيهما ط ؛ ساقطة من د (٤) الريح الشرقية : الرياح المشرقية ب ؛ الريح المشرقية ط (٥) لها : ساقطة من م (٦) تجفف ابتداء : ساقطة من ط || البخارات : ساقطة من سا || الجامدات : ساقطة من ب ، د ، م || فإذا : وإذا سا || حللت : طليت سا ؛ تحللت ط (٧) الغربية : المغربية ط || مقابلة : مقاربة ب ، د ، سا ، م || للشرقية : للمشرقية ط || وينسبون : ويعدون د ؛ ويعزون سا ؛ ويتعزون ط (١١) جهتها : جنبها د ، ط ؛ جنبتها سا || لاتقدر : لا تقتدر سا ، ط (١٢) جنبة : أدخنة ط . (١٣) تحلل (الأولى) : يقلل م (١٤) أيضا : ساقطة من سا || أن تقل : ساقطة من م (١٥) إلى : فإلى م || يستعيد : يستعد ب ، م ؛ يستفيد ط .

من البلاد وللمادة التى عنها تكون، وللفصل من فصول السنة. وما كان من هذه الرياح متضادة، فقلما يتفق لها الهبوب معا، لاسيما ما كانت كذلك بالحقيقة، وكانت من أبعد الطرفين، وإما من موضعين متقاربين شمالا وجنوبا. فقد تهب لأن السبب الفاعل للرياح وهو الشمس لا يكون مائلا فى وقت واحد إلى الجهتين المتضادتين. فإن اتفق لا بسبب فى الفاعل، بل بسبب فى المنفعل، حدثت زوبعة، وقهرت إحداهما الأخرى. وأكثر ما تحدث تحدث ربيعا وخريفا، لأن الشمس لا تكون قد سارت عن إحدى الجهتين إلى الأخرى سيرا بعيدا. وأولى الوقتين به الخريف، لأن النظام فيه أقل. وقد يتفق فى بعض البلاد أن توجد ريح دون ضدها

والرياح المتضادة قد يعرض لها أن تتعاون على فعل واحد تعاون الريحين المتضادتين اللتين إحداهما من مغرب الشتاء والثانية من مشرق الصيف. فإنهما تتعاونان على ترطيب الهواء، لأن كل واحد منهما مرطب، هذا لشماليته، وذلك لمغربيته البحرية. وأما الغير المتضادة فلا تتمانعان فى هبوبهما، ولكن يتفق لها تارة أن تتعاونا وتارة أن لا تتعاونا. ويتفق للريح الواحدة أن يضاد مبدؤها منتهاها، مثل الريح الهابة من المشرق الشتوى فإنها تحدث أولا يبسا. قالوا: لأن الشمس كما تشرق، تجفف الرطوبة المجتمعة ليلا، وتحلل. ثم إذا طلعت وبقيت حللت البخارات فزادت رطوبة فحملتها تلك الريح.

ثم للرياح خواص تختص بكل واحدة منها، يجب أن يتعرف ذلك من الكتب الجزئية. ومن شأن الرياح الاثنتى عشرة أن تهب كل واحدة منها عند ميل الشمس إلى جهته،

---

(١) عنها: عنه د || تكون: يتكون م || وللفصل: والفصل ب (٢) لا سيما: ولا سيما م || وكانت من: وكان من ب (٣) فقد تهب: تهب سا؛ ساقطة من د، م (٤) المتضادتين: + معاب || فى الفاعل: فى فاعل ب؛ الفاعل ط، م (٥) حدثت: حدث د، سا، ط || وقهرت إحداهما الأخرى: وقهر أحدهما ب، م؛ وقهرت إحداهما د، ط || ما تحدث تحدث: ما تحدث ب (٦) سارت: سافرت د، سا || الجهتين: الجنبتين ط || سيرا: سفرا د، سا (٧) النظام: البطاح د، ط. (٩) المتضادتين: المتضادين ط (١٠) والثانية: والثانى د، سا، ط (١١) مرطب: ترطيب د || هذا لشماليته: هذه لشماليتها ط || لمغربيته: لمغربيتها ط || الغير: غير م (١٢) فلا تتمانعان: فلا تتمانع ب || لها: لهما د، سا، ط، م || تتعاونا: تتعاون د، سا، ط، م || وتارة أن لا تتعاون: وتتفق أن لا تتعاون د، سا، ط؛ ساقطة من م. (١٣) يضاد: يتضاد ط (١٥) فحملتها: فحملها ط || الريح: الرياح سا، ط، م (١٦) واحدة: واحد ب، د، سا، ط (١٧) واحدة: واحد ب، د، سا، ط.

ولكن ليس فى أول ما تصل إليه ،وخصوصا الشمالية والجنوبية ، لأن الشمالية والجنوبية لا تهب كما توافى الشمس ناحيتها أولا ، وذلك لأن الشمس تحلل الحاصل من البخار والدخان لقربها ، ولا تقدر على أن تحلل الجامد من الرطوبات إلى البخار بسرعة فى أول وصولها . وما لم تحللها وتسيلها وتبل بها الأرض ، لا تعد الأرض لأن تدخن عن الحرارة دخانا كثيرا . فإن الأرضيــة تعين على تصعيدها مخالطة المائية . ولهذه العلة قد تتأخر عشرين يوما ، وخصوصا الجنوبية التى لا تهب عند القطب ، بل تهب من دون البحر من الأرض اليابسة ، لأن اليابس أبطأ انحلالا . فلذلك هذه الرياح تتأخر قريبا من شهرين ، وتسمى البيضاء لإحداثها الصحو ، وبيضية لأن من خاصيتها أن تحبل الدجاج بيضا من غير سفاد . وكان يجب أن تقل هذه الرياح الجنوبية صيفا ، ولـكن السبب فى أنها لم تقل أن الرياح الشمالية تنقل إلى تلك الجهة رطوبات ، فترطب تلك الأرض ، وتعدها للتسخين . ولولا أن تلك الأرض واسعة كبيرة ، لما كانت رياحها عظيمة .

وأما فى الشتاء فلا يتفق أن يبلغنا ما يحدث من الرياح الجنوبية لبعد المسافة ، فإذا جاوزت الشمس ذلك المكان أخذت تهب ، وأما عند بعد الشمس عنها جدا فالأولى أن لا تهب . وأما سائر الرياح فليس الأمر فيها بهذا التأكيد .

وهذه الرياح التى تهب مع حركة الشمس تسمى الحولية ، وأكثر ماتهب تهب نهارا بسبب الشمس . وكل ريح فإن قوتها فى البلاد التى تبتدئ منها ، وضعفها فيما يقابلها . وأكثر الرياح هى الشمالية والجنوبية ، لوفور المواد عند كل واحد من القطبين ، المواد المعدة

(٢) لا تهب : + كل واحد منهما ب (٣) تحلل : يحلل ط (٤) وما : فما م . (٤) الأرض : الحرارة ط || لا تعد : لم تعد د ، سا ، طا ؛ لا تعدل ط ؛ لم تقدر م . (٥) الحرارة : الأرض ط (٥) تصعيدها : تصعدها ط (٦) ولهذه : ولهذا ط (٧) دون : عند ط || من الأرض : ومن الأرض د ، سا ، ط ، م (١٠) الجنوبية ... الرياح : ساقطة من م . (١٣) يبلغنا : ينفعنا سا (١٦) ماتهب تهب : ماتهب د ، ط ، م (١٧) قوتها : قوته ب ، د ، سا ، ط || منها : فيها ب || وضعفها : وضعفه د ، سا .

بترطيبها الأرض لتصعيد الأدخنة منها ، واستحالتها رياحا . وأما سائر الرياح فإنها إنما تهب فى الأفق . وكما قد اتفق أن ظن قوم أن للمياه معدنا فيه كليتها ، وهو فى غور الأرض ؛ كذلك قد ظن قوم أن للرياح أيضا معدنا يحصرها فى غور الأرض . وأنها تهب من هناك بقدر . ولو كان الأمر كذلك لكانت الرياح التى تنبعث من الأرض تبتدئ قوية ثم تضعف ، كالماء المنبثق فإنه فى ابتدائه يقوى ثم يضعف . وليس توجد حال الأرض التى منها تبتدئ الرياح فى هبوبها هكذا ، بل على عكسه ، وإنما تشتد الرياح فى أعلى الجو . وأيضا لو كان المهب فى الأصل واحدا ، لما هبت رياح متضادة معا . ومع ذلك فإن الريح القليلة التى ليست كلية الريح ، فقد يحدث من احتقانها فى الأرض زلزلة ورجفة . فلو كانت للرياح كلية محصورة فى الأرض ، لكانت قد خسفت البقعة المنحصرة فيها ، وتخلصت دفعة .

ومما يليق أن يلحق بهذا الفصل حال الرعد والبرق والصواعق والكواكب الرجمة ، ثم الكلام على الشهب وذوات الأذناب والعلامات الهائلة فى الجو .

---

(١) لتصعيد : لتصعد د ، سا ، ط ، م (٢) وكما : كما م . (٥) تبتدئ : ما تبتدئ من د ، سا ، ط (٦) تشتد : لا تشتد ب (٧) المهب فى الأصل : مهب الأصل ب ؛ المهب الأصل سا ، م (٩) المنحصرة : المنحصر د ، سا ، م (١٠) والكواكب الرجمة : ساقطة من ب ، د ، سا ، م . (١١) والعلامات : ساقطة من م .

[الفصل الخامس]

(ه) فصل

فى الرعد والبرق والصواعق وكواكب الرجم والشهب الدائرة وذوات الأذناب

فنقول : إن من شأن البخار المتولد منه الغمام أن يصحبه ، وخصوصا فى الفصول الحارة، بخار دخانى . فمنه ما تسهل مفاصاته إياه، ومنه ما يصعب فلا يفاصيه بل يبقى فيه ويبرد لبرده . وذلك لأن كثافة الغمام تحبسه فلا تدعه أن ينفذ فى الهواء البارد نفوذه السريع، لو انفرد النفوذ الذى يعجل به عن تأثير البرد فيه بسرعة. فإنه إذا كان خالصا أسرع ولم ينتظر مدة، فى مثلها يتم له التغير والانفعال. وهو بسرعة حركته يحفظ الحرارة أيضا، فإذا احتبس مدة مّا فى البخار المائى، وبرد هذا البخار، فإنه أسرع تبردا من الدخان، لأن طبيعة البرد فى الماء أقوى منها فى الأرض. ولذلك رجوعها إلى طبيعتها، أسرع من رجوع الأرض إلى طبيعتها، وحركته إلى فوق أبطأ من حركتها . وإذا كان كذلك تعاون برده وحبسه على جمع الدخان وتبريده وقسره إياه إلى انحصار فى ذاته ، لتكاثف البخار حوله قسرا يشبه العصر . وتجد أعلى السحاب أعصى فى الانخراق له ، لزيادة تكاثفه . فتعاون الأسباب على عقده ريحا يأخذ نحو الجهة التى يتفق لها النزول عنها والنفوذ فيها، ويستحيل ريحا عاصفة فى السحاب، ويمتد إلى الجهة المتخلخلة من السحاب فى أكثر الأمر ، وهى الجهة التى تلى الأرض ، لأنها أسخن من الجهة الفوقانية المتلبدة بالبرد وأسخف. وإذا كان تدافعها لاتصال المادة يلجئها إلى الانفصال ، فربما انفصلت لا عن جهة ميلها فى خروج الدخان المتدافع إلى فوق من منفذ ليس إلى فوق ، بل إلى أسفل . وربما كان احتباسها فى السحاب بالغا

---

(٢) فصل : فصل ه ب ؛ الفصل د ، م . (٤) منه : عنه م . (٥) مفاصاته : معاصاته ب ؛ [فصى الشئ من الشئ فصيا : فصله (اللسان)] . (٦) البارد : الباردة ط . (٨) له : لها ب ، سا ، ط . (١٠) ولذلك : وكذلك سا . (١١) وحركته : وحركتهما ط ؛ وحركته م || جمع : جميع م . (١٢) العصر : العنصر م . (١٣) فتتعاون : فتعاون د ، سا ، م . (١٤) والنفوذ : أو النفوذ م . (١٦) المتلبدة : الملبدة د ، سا || لاتصال : الاتصال ط . (١٧) الانفصال : الاتصال م || فى : ساقطة من د ، سا .

فى تبريدها ، فأعان ميلها إلى أسفل بردها . ولو كان هذا البخار يقدر لخفته على التفصى من كثافة أعالى السحاب ، فلم تقاومه كثافته ، وبقيت فيه حرارته لما أحتبس ريحا . والريح اذا عصفت فى الهواء الرقيق اللطيف سمع لها صوت شديد ، فكيف فى سحاب كثيف ؟ فيجب أن يسمع له صوت الرعد . ولأن هذا الدخان لطيف متهيء للاشتعال، فإنه يشتعل بأدنى سبب مشعل ، فكيف بالحركة الشديدة والمحاكة القوية مع جسم كثيف ؟ والحك نفسه أولى بالإسخان من نفس الحركة أو مثلها .

وقد علم هذا فى موضع آخر ، فلا عجب أن تحيله المحاكة والاضطراب والانضغاط الى حرارة مفرطة، فيشتعل لهذه العلل نارا ويستحيل برقا . وإذا شئت أن تعلم أن الأشياء اللطيفة يسهل اشتعالها بأدنى حركة ، فتأمل ما يحدث من إمرارك اليد على الأشياء السود فى الليل ، فانك ترى أضواء والتهابات لطيفة تحدث من تلك الحركة اللطيفة ، فكيف إذا حرك الشىء اللطيف المختلط من مائية وأرضية ، عمل فيهما الحرارة والحركة والخلخلة الممازجة عملا قرب بمزاجه من الدهنية ، حركة شديدة وهى مستعدة لطيفة دخانية ؟ وربما كان اشتعالها من اختناق الحر هربا من البرد . وقد يعرض أن تمطر بعض البقاع التى فى جوهرها سبخة أو لزوجة دهنية ، ثم تتصعد من تلك البقعة أبخرة دسمة لطيفة ، وتشتعل من أدنى سبب شمسى أو برق . ويرى على وجه الأرض شعل مضيئة غير محرقة إحراقا يعتد به للطفها ، ويكون حالها كحال شعلة القطن المنفوش ، بل كحال النار التى تشتعل فى بخار شراب مجعول فيه الملح والنوشادر ، إذا وضعت قنينة فى جمر فبخر فقرب من بخاره سراج فاشتعل، وبقى مشتعلا مدة قيام البخار . على أن المطر يكون ألطف وأرق كثيرا، ولا يكون برق إلا ومعه رعد، لأنه لا يكون إلا من ريح تضطرب فى الغمام ثم تتخلص مشتعلة .

---

(٣) والريح : ساقطة من م (٣) لها : له ب ، د ، سا (٥) سبب : ساقطة من د || مشعل : مشتعل م (٧) والانضغاط : ساقطة من م (٨) ويستحيل : أو مستحيل م . (١١) فيهما : فيها ب ، سا || والخلخلة : والخلخلة ب ، سا (١٢) قرب : قريبا ط ؛ قرن م || بمزاجه : لمزاجه سا (١٣) اشتعالها : استعمالها سا ؛ + من اشتعالها م (١٤) أو لزوجة : ولزوجة ط ؛ أو لزجة م (١٥) شعل : شعلة سا (١٧) تشتعل : تشعل ب (١٧) قنينة : قنبلة ط || جمر : خمر ط || فبخر : فيتبخر م ؛ ساقطة من ط || فقرب : بقرب م (١٨) قيام : فناء د ، سا (١٩) تضطرب : تضرب طا .

لكن البرق يرى ، والرعد يسمع ولا يرى ، فإذا كان حدوثهما معا رؤى البرق فى الآن وتأخر سماع الرعد ، لأن مدى البصر أبعد من مدى السمع ، فإن البرق يحس فى الآن بلا زمان ، والرعد الذى يحدث مع البرق يحس بعد زمان. لأن الإبصار لايحتاج فيه إلا إلى موزاة و إشفاف ، وهذا لايتعلق وجوده بزمان . وأما السمع فيحتاج فيه إلى تموج الهواء ، أو ما يقوم مقامه ، ينتقل به الصوت إلى السمع ، وكل حركة فى زمان . ولهذا ما يرى وقع الفأس ، وهو إذا كان يستعمل فى موضع بعيد قبل أن يحس بالصوت بزمان محسوس القدر ، وأما إذا قرب فلا يمكنك أن تفرق بين ذلك الزمان القصير و بين الآن . فسبب البرق والرعد فى أكثر الأمر هو الحركة الريحية التى تحـــدث صوتا . وتشتعل اشـــتعالا . وربما كان البرق أيضا سبب الرعد ، فإن الريح المشتعلة تطفأ فى السحاب ، فيسمع لانطفائها صوت بعده بزمان للمعنى المذكور . والسبب فى حدوث ذلك الصوت ، أن السبب الأول أنه يحدث من مفاعلة ما بين النار والرطوبة حركةٌ عنيفة سريعة تكون هى سبب الصوت ، كما أنا إذا أطفأنا النار فيما بين أيدينا حدث صوت دفعة ، لحدوث حركة هوائية عنيفة دفعة ، بقرع ذلك المتحرك سائر الهواء بحركته السريعة الصاعدة أو المائلة قرعا شديدا يحدث منه الصوت . والغالب أن مع كل برق رعدا ، و إن لم يسمع . فإنه لن تنفذ فى الغيم نار متحركة إلا وهناك نشيش أو غليان أو خفق للريحية ولا يبعد أن لا يكون مع الرعد برق ، فليس كلما عصفت ريح بقوة اشتعلت . والذى يقال من حدوث الرعود بسبب تصاك الغيوم فبعيد ، إلا أن يكون لها من الحركات ما يصير فى أحكام الرياح .

والرعود تختلف أصواتهـا بحسب الرياح الخارقة والسحب المخروقة ، و بحسب أوضاع بعضها عند بعض ، و بحسب أن مبدئها من خفق وصفق ، أو من طفو وخمود . والشمال لبرده وحقنه للحر يحدث فى السحاب رعدا و برقا كثيرا .

(٣) بلازمان : ملازمان م (٤) فيه (الثانية) : ساقطة من م . (٥) تموج : + من د ، سا || أو ما يقوم : وما يقوم ط (٨) هو : هى د ، سا (١٠) لانطفائها : لطفوه ب ، د ، سا ؛ لطفوها ط (١١) أن : فإن ب ؛ وأن د ، سا ، م || من : فى م (١٢) تكون : ساقطة من سا || أنا : ساقطة من د (١٣) بقرع : فقرع سا ؛ لقرع ط . (١٥) أو غليان : وغليان ب (١٦) ولا يبعد : ولا بعيد د ، سا || الرعد برق : البرق رعد سا (٢٠) عند : من م (٢١) والشمال : والشمالى ب || لبرده وحقنه : لبردها وحقنها م

وقد قيل فى الرعد والبرق أقاويل ، ليست بصحيحة ، كمن قال : إن البرق شعاع الشمس يحتبس فى السحاب ، أو أنه قطعة من نار الأثير يختنق فيه ؛ وكمن قال : إنه عكس شعاعى . وأنت فلا يسعك بعد ما تحققته من الأصول أن لا تحقق ، ولا تحقق بطلان هذه الأقاويل . ولو كان البرق شعاعا استأسر فى غمام ، لكانت السحب الناشئة ليلا لا تبرق . وأما جرم الأثير فلا زاج له الى أسفل زجا بغتة ، وطباعه طافٍ ، ومحركه مدبر . وأما الصاعقة فإنها ريح سحابية مشتعلة ، ليست بلطيفة لطف البرق الذى لأجله لا يبقى شعاع البرق زمانا يعتد به ، بل يتحلل ويطفأ ، بل هى ريح سحابية مشتعلة تنتهى إلى الأرض ، لا ضوؤها وحده ، بل جرمها المشتعل لاستحصافه واجتماع ثقله الأرضى ، أو لاضطراره إلى ذلك المأخذ والجهة ، على ما نبأنا به . وقوامها مع ذلك مختلف : فربما كانت ريحا سحابية ساذجة ، فتكون صاعقة لطيفة ؛ وربما كانت لاحقة فقط ؛ وربما كانت سافعة اللون ، وربما كانت مؤثرة فيما يقوم فى وجهها ، لكنها تنفذ فى الأجسام المتخلخلة ، ولا تحرقها ، ولا تبقى فيها أثرا ؛ وربما كانت أغلظ من ذلك فتنفذ فى المتخلخل نفوذا يبقى فيه أثر سواد ، وتذيب ما تصادمه من الأجسام المتكاثفة ، ولذلك ما تذيب الضباب المضببة على التِّرَسَة ونحوها المتخذة من الفضة والنحاس ، ولا تحرق التِّرَسَة ، بل ربما سودتها ؛ وكذلك قد تذيب الذهب فى الصرة ولا تحرق الصرة ، إلا مايحترق عن الذوب ؛ وربما كانت شرا من ذلك ؛ وربما كانت سحابية زوبعية مشتعلة ، وتكون من مادة كثيفة ، فتكون شر الصواعق .

---

(١) وقد قيل : وقيل د (٢) يختنق : يحشو ط . (٣) يسعك : تشتغل ب || تحقق ولا : ساقطة من د . (٤) الأقاويل : الأقوال د ، سا ، ط ، م || استأسر : استاس ط (٥) جرم : الجزء من د ، سا ، ط ، م (٦) مدبر : مدير ط ؛ مدبرة م (٨) لاستحصافه : لاستحافه د || واجتماع : ولاجتماع ب (٩) والجهة : ساقطة من سا || على ما : كما سا (١٠) فتكون : + منها م || وربما : فربما سا (١١) كانت (الأولى) : ساقطة من سا . (١٢) كانت : كان ب ، ط ، م . (١٣) يبقى : + منه د ، سا (١٤) الضباب : الضبات ب ، د ، سا ؛ القباب طا || المضببة : المقبية ط ؛ المضيئة م || المتخذة : ساقطة من سا (١٥) قد : فقد ط . (١٦) مايحترق : مايحرق د ، سا || كانت شرا : كان أشد ط || كانت (الأولى) . . . وربما : ساقطة من م || سحابية زوبعية : زوبعة سحابية د ، سا ، م .

وبالجملة فالصواعق رياح سحابية مشتعلة ، وربما طفئت هذه الصواعق فتستحيل أجساما أرضية بحسب المزاج الذى يكون فيها ، وعلى ما اقتصصنا لك من خبرها . وإذا أرادت صاعقة أن تصعق ، تقدمتها فى أكثر الأمر ريح .

وأما الآثار المحسوسة فى أعلى الجو فإنها متكونة من الدخان ، إذ البخار لا يتصعد الى ما هنالك لثقل حركته ، ولأنه يبرد فيما دون ذلك . وأما الدليل على أنها تتكون من دخان ، فلأن الهواء والبخار الرطب لا يشتعل البتة ، والأجسام اليابسة الثقيلة لا تحصل هنالك حتى تشتعل إلا ما كان منها لطيفا دخانيا . ومن ذلك شهب الرجم ، ومادتها أيضا البخار الدخانى اللطيف السريع التحلل . وذلك أن هذا الدخان إذا وصل إلى الجو المحرق اشتعل وسرى فيه الاشتعال كأنه يقذف ، ويكون كما يشتعل يتحلل فيرى كأن كوكبا ينقذف ، وقد يتفق أن يبقى اشتعاله طويلا قطعة يسيرة من الزمان ، وقد يكون له شرر ، هذا إذا كانت المادة أكثف . وقد يتفق وجود هذا العرض بسبب البرد ، إذا حصل البخار الدخانى ، وعرض أن يسخن لشدة اشتمال البرد عليه لما ندرى فاشتعل ، أو كان سبب اشتعاله انضغاطه من البرد . فحركته من ذلك إلى أسفل لثقله الكائن عن البرد ، فيشتعل من الحركة . وكثيرا ما تسقط الرجم ويرى له رماد .

ويجب أن نتكلم ههنا فى علة طفوء النار ، حتى يتوصل به إلى معرفة شئ مما نريد أن نقوله من هذا . فنقول : إن المفهوم عند الجمهور من قولنا طفئت النار أنه زال الضوء والإشراق الموجود فى الجرم المسمى عندهم نارا ، حتى يبقى مثلا دخانا أو هواء أو شيئا آخر إن أمكن . ومعنى أنها لم تطفأ ، ليس هو أن تثبت نارا واحدة بعينها تبقى متعلقة فى موضع واحد على حسب ظن من يظن أن النار تغتذى فتبقى هى واحدة تحفظها مادة الدخان

---

(٢) أرضية : عرضية م || ما اقتصصنا : ما اقتصصناه د ؛ ما اقتضاه سا || وإذا : فإذا سا . (٣) تقدمتها : + رياح ب ؛ تقدمها ط || ريح : أو ريح ب . (٤) أعلى : ساقطة من سا || البخار لا : البخار إلا م . (٥) هنالك : هناك ب || أنها : أنه سا . (٦) الرطب : والرطب ط (٧) دخانيا : روحانيا طا (١٠) اشتعاله : اشعاله ط (١١) اكثف : أكثر سا || حصل : حصر د ، ط ، م ؛ حضر سا (١٢) لشدة : بشدة سا (١٤) وكثيرا : فكثيرا م || له : أنه د .

المستعدة للاشتعال ؛ بل معنى أنها لا تطفأ ههنا أنها لا يزال يخلف متضرمها متجددا ، فإن كل نار عنيتها مما يعرف عند الجمهور نارا فإنها تبطل وتتجدد أخرى على الاتصال ، فتكون فى الحقيقة تطفو وتجدد ما . لكنهم ماداموا يرون التجدد ثابتا ، يقولون : إن النار لم تطفأ . والسبب فى أن النار تثبت بالتجدد ، أن كل ما حصل منها أمعن إلى فوق بطبعه ، فيلحقه من البرد ما يطفئه لضعفه إذا بعد عن مبدئه وأمعن فى حيز الغربة. ولما كان الضوء ، كما علمت ، ليس شيئا يلزم ذات النار الصرفة ، بل يعرض للنار إذا كانت متعلقة بمادة دخانية ، ويكون حامل الضوء تلك المادة الدخانية ، وقد ثبت هذا فيما سلف . كأن طفوء النار إما بسبب فى نفس القوة الفاعلة للاشتعال والإشراق، وإما بسبب فى القوة القابلة ، أعنى جوهر الدخان .

فمن المعلوم أن القوة الطبيعية الفاعلة ما دامت ملاقية للمادة القابلة ، فمن المستحيل أن يبطل فعلها إلا ببطلانها . فإذا بطل هذا الإشراق ، فالسبب فيه لا محالة ، إما من جهة الفاعل بأن تكون تلك النار قد استحالت ببرد غشيها أو رطوبة هواء أو شىء آخر ، وهذا هو الطفو الذى يكون فى حيز الهواء أو الماء بسبب البرد والرطوبة ؛ وإما بسبب المادة فإنها إذا استحالت استحالة تامة إلى النارية حتى لم يبق فيها من طبيعة الأرضية شىء فبطلت الدخانية فلم يكن للنار شىء تتعلق به وتشرق فيه ، بل صار الشىء كله نارا شافة ، والشاف ليس يضىء بضوء نفسه . وإذا كان كذلك غابت النار عن الحس ، وقيل إنها طفئت .

فهذه الشهب والكواكب وذوات الأذناب وغير ذلك يستحيل أن تطفأ وهى فى العلو بالسبب الأول ، لأن البرد والرطوبة لا سلطان لها هناك ، بل إنما تطفأ بالسبب الثانى وهو أن مادتها تستحيل بالكمال نارا فتشف فلا ترى ضوءا . ويجوز أن يقال للشعلة المرتقية

---

(١) المستعدة : المستعد د ، سا ، ط ، م || أنها (الأولى) : ساقطة من ب || متجددا : بتجددها م (٥) إذا : إذ سا (٧) ثبت هذا : تبينت هذا د ؛ تبينت سا . (٨) بسبب (الأولى) : لسبب سا || بسبب (الثانية) : السبب سا ، م . (٩) القابلة : المقابلة م . (١٠) ملاقية : متلاقية ب || القابلة : ساقطة من م (١٢) بأن : فان ب || تكون : + أن د ، سا (١٣) أو الماء : والماء ب ، سا ، م (١٤) استحالت : استحال د (١٥) يكن : تبق سا (١٦) بضوء : ساقطة من م (١٨) وذوات : ذوات ب ، د ، سا ، م (١٩ — ٢٠) لا سلطان . . . المرتقية : ساقطة من م .

إلى ما هناك ما دامت لم تطفأ منها إنها واحدة بالعدد ثابتة فى الشعلة بعينها ، إلى أن تستحيل لا كالموجودة ههنا . فإن التى هناك لا تحتاج إلى أن تتحرك إلى موضع آخر ويخلفها غيرها ، فإن موضعها الطبيعى هو ذاك . ولا البرد أيضا يفسدها ، إذ لا برد هناك . ويجوز أيضا أن يكون ثبات ما لا يطفأ هناك على سبيل التجدد ، إذا كانت المادة ذات مدد ، وكانت غير حاصلة مع الاشتعال فى حقيقة الموضع الطبيعى ، بل فى أقرب تخومه ، فيكون على الاتصال جزء يشتعل ويشف بالاستحالة التامة ، ويلحق مقامه جزء آخر يشتعل ويشف ، فتكون الصورة محفوظة . فإن كانت المادة لطيفة وخفيفة حتى حصل لها باللطافة أن كانت سريعة الاستحالة إلى النارية ، وبالخفة أن تمكنت من الحصول فى الحيز الذى فيه النار قوية جدا ، اضمحل اشتعالها دفعة وخلصت نارا ، وشفت . فإن كانت المادة كثيفة وذات مدد وثقيلة ، فإنها تبطىء استحالتها نارا خالصة ، ولا يكون لها برد مطفىء ، ولا أيضا تصعد صعودا سريعا ممعنا فى حيز النار إلى أن تبلغ المكان الشديد قوة النارية ، فيعرض لذلك أن يبقى التهابها واشتعالها مدة طويلة إما على صورة ذؤابة أو ذنب ، وأكثره شمالى وقد يكون جنوبيا ، وإما على صورة كوكب من الكواكب ، كالذى ظهر فى سنة سبع وتسعين وثلاث مائة للهجرة ، فبقى قريبا من ثلاثة أشهر يلطف ويلطف حتى اضمحل ، وكان فى ابتدائه إلى السواد والخضرة ، ثم جعل كل وقت يرمى بالشرر ويزداد بياضا ويلطف حتى اضمحل . وقد يكون على صورة لحية ، أو صورة حيوان له قرون ، وعلى سائر الصور ؛ وإنما يكون ذلك إذا كانت هناك مادة كثيفة واقفة ، تلطف أجزاؤها يسيرا يسيرا وتتحلل عنه متصعدة كزوائد شعرية أو قرنية . ومنها المسماة أعنزا كأن تشريرها تشعير . وكل ما ثبت منها

---

(١) بالعدد : وبالعدد د ، سا || فى : ساقطة من ب ، ط (٢) كالموجودة : كالموجود د ، ط ، م (٣) ويخلفها غيرها : ويخلفه غيره ب ، د ، سا ، ط || موضعها : موضعه ب ، د ، سا ، ط . (٥) فى حقيقة : وحقيقة سا (٧) مقامه : مكانه د ، سا || يشتعل : ساقطة من د . (٨) وخفيفة : خفيفة سا (٩) وخلصت : وحصلت سا . (١٠) وذات : ذات سا (١١) ممعنا : ممنعا د (١٣) طويلة : ساقطة من د ، سا (١٤) للهجرة : الهجرية ط ؛ ساقطة من سا (١٧) أو صورة : أو على صورة د ، سا || حيوان : جوان ط (١٨) متصعدة : مصعدة م (١٩) تشريرها : بشررها د ، ط ، م || تشعير : تشعرد ؛ تشعرط ، م || ما ثبت : ما ثبتت ب ؛ ما يثبت ط .

مدة لا يطفأ ، لزمه أن يتبع حركة الهواء الدائر بحركة الفلك ، فلزم أن كان له شروق وغروب .

ويقل تكون أمثال هذه الآثار ، لأنه يقل أن تكون مادة دخانية يتأتى لها أن تبلغ ذلك الموضع ولا تتبدد فى الطريق ، وأن تكون كثافتها الكثافة التى تبقى لها مشتعلة فإن تصعّدها إلا بقوة شديدة . وقد يعرض أن تكون أدخنة تصعد إلى الجو أكثف وأغلظ وأرطب من ذلك فلا تشتعل ، بل تجمر ، فترى منها فى الجو علامات حمر هائلة. وربما كانت عكوسا عن إشراق الشمس ، كما يرى فى الصبح ، وعلى الغيوم المشرقية صبيحة ، والمغربية أصيلا. وربما تفحمت وتراكمت وبقيت وخيلت أنها هوات فى الجو وأخاديد أو منافذ مظلمة فى السماء تختلف بحسب اختلاف ثخنها وعرضها ، فما استعرض وقل ثخنه سمى وهدة ، وما ازداد ثخنه وإن لم يزدد عرضه سمى غورا وهوة . والأضيق أشد تخييلا لذلك ، لأن من شأن الأسود أن يحكى البعد والمنفذ المظلم .

وإذا اجتمع لونان أسود وأبيض فى سطح واحد، خيل الأبيض أنه أقرب والأسود أنه أبعد ؛ لأن الأبيض أشبه بالظاهر ، والظاهر أشبه بالقريب ؛ والأسود بالضد ؛ والطبيعة آلف للنور والبياض . وهذه الآثار كلها تدل على الرياح وقلة الأمطار ، وعلى فساد الجو ويبسه واستحراره ، وعلى الأمراض الحارة اليابسة القاتلة .

---

(٣) أمثال : ساقطة من سا (٤) ولا تتبدد : ولا تتبدل ب ، ط ، م || الكثافة : للكثافة ط .
(٦) تجمر : تحمر م || فترى : قوى د || حمر : حمرة ط ، م ؛ ساقطة من ب .
(٧) صبيحة : صبحية ط (٩) بحسب : ساقطة من ب (١٠) تخييلا : تخيلا ب ، سا .
(١٤) والبياض : وللبياض د ، سا || تدل : + بكثرتها د ، سا ، ط ، م || وقلة : وقلها م
(١٥) الحارة : الحادة سا .

[الفصل السادس]

(و) فصل

فى الحوادث الكبار التى تحدث فى العالم

وممـا يخلق بنا أن نتكلم فيه فى هذا الموضع أمر الطوفانات ، فنقول : إن الطوفان هو غلبة من أحد العناصر الأربعة على الربع المعموز كله أو بعضه ، أو كون أحد العناصر غالبا بهـذه الصفة ، على حسب مايرى أهل اللغة استعماله عليه . والأعرف عند الجمهور من أمر الطوفانات ، هو ما كان من المـاء ، وكأن هذا الاسم إنما وضع لهذا المعنى .

فنقول : إن السبب فى وقوع الطوفانات اجتماعات من الكواكب على هيئة من الهيئات توجب تغليب أحد العناصر فى المعمورة ، قد عاونتها أسباب أرضية واستعدادات عنصرية . فالمـائية منها قد تقع من انتقالات البخار على صُقْع كبير دفعة ، لأسباب عظيمة ريحية توجب ذلك ، أو أسباب توجب شدة من المد ، ومن أمطار دائمة ، ولاستحالة مفرطة تقع للهواء إلى المـائية . والنارية تعرض من اشتعالات الرياح العاصفة ، وهذه أشد انتشارا . والأرضية تعرض لسيلان مفرط يقع من الرمال على براوى عامرة أو لكيفية تسيّل أرضية باردة مجمدة ، مما حدثناعنه . والهوائية تقع من حركات ريحية شديدة جدا مفسدة .

ومما يقنع فى وجود هذه وحدوثها كثرة الأخبار المتواترة فى حديث طوفان المـاء . وما يقنع فى إثبات ذلك أن الأشياء القابلة للزيادة والنقصان والقلة والكثرة ، وإن كان أكثر الوجود فيها الوجودُ المتوسط بين طرفى الإفراط والتفريط وما يقرب منه ، فإن طرفهما

---

(٢) فصل : الفصل السادس د ، م (٤) الطوفانات : الطوفان ط (٥) كون : ساقطة من د ، سا ، ط ، م . (٧) الطوفانات : الطوفان سا ، ط (٩) تغليب : ساقطة من سا (١٠) صقع : [الصقع ناحية الأرض والبيت والجمع أصقاع (اللسان)] (١١) المد : المسد ط (١٢) تعرض : ساقطة من سا || اشتعالات : اشتعال سا (١٣) أشـد : ساقطة من م || الرمال : الزمان سا . (١٤) تسيل : تشتد د ، سا ، م ؛ شديدة ط || مجمدة : ومجيدة م . || عنه : عنها سا || تقع : تحدث د ، سا ؛ تعرض ط ، م || مفسدة : معسرة د . (١٥) كثرة : مرة د ، سا ، م || حديث : ساقطة من د ، ط ، م (١٧) الوجود (الثانيـة) : ساقطة من ب || بين : ما بين ط || طرفهما : طرفها ط .

لايخرج عن حد الإمكان . وكما قد يتفق كثيرا أن تأتى السنون على بقاع عظيمة من المعمورة فلا يكون فيها مطر البتة، وذلك فى جانب النقصان؛ فكذلك قد يمكن أن يفرط المطر دفعة واحدة، ويستحيل الهواء إلى طبيعة مائية دفعة ، إذ كان مابين هذه الأوساط مخالفا بالزيادة والنقصان ، وكذلك فى سائر الطوفانات . وإن كان ما نحدس من اتباع البحار لجهة من الفلك صحيحا ، فيجب أن ينتقل بانتقاله حتى يعم وقتا ما هذه النواحى التى لا يجوز أن تتعداها العمارة ، وهو أن يحصل الموضع الناقل للبحر الأعظم بانتقاله من الفلك كأوج أو حضيض أو شىء آخر غيره فى قرب معدل النهار ، فيسيح الماء على المكان الذى يجب أن تكون فيه المعمورة ، وينكشف قطب أو قطبان ، وينتقل إليها البر المقابل للبحر ، وهناك مانع من العمارة ، فتكون الأرض مقسومة إلى بر وبحر ليس أحدهما بمحتمل للعمارة بالحيوانات المتنفسة من الهواء . وكذلك إن كان حال الميل، وما نحدس من تغيره وزواله شيئا يثبت له حقيقة ، وحتى يصح أن يكون لفلك البروج انطباق أو شبه انطباق مع دائرة معدل النهار، إن جميع ذلك مما يوجب فساد العمارة، وإن لم يكن ذلك أيضا بممكن ؛ فإن ما قلناه من الإفراطات وما نصححه من إمكان انتقال البحار من ناحية قطب إلى قطب غير خارجة عن الإمكان .

ونحن نعلم بأقوى حدس أن ناحية الشمال كانت مغمورة بالماء حتى تولدت الجبال . والآن فإن البحار جنوبية ، فالبحار منتقلة ، وليس يجب أن يكون انتقالها محدودا ، بل يجوز فيه وجوه كثيرة ، بعضها يؤذن بانقطاع العمارة ، فيشبه أن تكون فى العالم قيامات تتوالى فى سنين لاتضبط تواريخها . وليس بمستنكر أن تفسد الحيوانات والنباتات أو أجناس

---

(١) لا يخرج : لايحوجان د ؛ لايخرجان سا || قد : ساقطة من سا ، م . (٢) فكذلك : وكذلك سا .
(٣) إذ كان : إذا كان د ؛ أوكان سا (٤) وإن : فإن د ، سا || ما نحدس : مايحدث ط (٥) يعم : يعمر ب، سا ، ط ، م . (٦) الموضع : الوضع ط (٧) أوحضيض : أوكحضيض م || معدل : بمعدل ط || الماء : المياه د ، سا . (٨) فيه : فى د (١٠) بمحتمل : يحتمل ط ؛ محتمل م || للعمارة : فى العمارة سا || حال : حيال سا || وما نحدس : وما يحدث ط . (١١) وحتى : حتى ب، م . (١٢) فساد : + أحوال د ، سا .
(١٣) وما نصححه : وما يصححه ط (١٥) نعلم بأقوى حدس || نسلم بأدنى حد من ط (١٦) فان البحار : فالبحار ب ، ط ، م || وليس : فليس ط || يكون : ساقطة من م . (١٧) فيشبه : ويشبه ب
(١٨) لا تضبط : ولا تضبط ط || والنباتات : النبات ب ، د ، سا ، م .

منها ، ثم تحدث بالتولد دون التوالد . وذلك لأنه لا برهان البتة على امتناع وجود الأشياء وحدوثها بعد انقراضها على سبيل التولد دون التوالد ، فكثير من الحيوانات يحدث بتولد وتوالد ؛ وكذلك النبات . وقد تحد حيات من الشعر ، وعقارب من التبن والباذروج ، والفأر يتولد من المدر ، والضفادع تتولد من المطر ؛ وجميع هذه الأشياء فلها أيضا توالد . وليس إذا انقطع هذا التولد ، فلم يشاهد فى سنين كثيرة ، يوجب أن لا يكون له وجود فى الندرة ، عند تشكل نادر يقع من الفلك لا يتكرر إلى حين ، واستعداد من العناصر لا يتفق إلا فى كل طرف زمان طويل ؛ بل نقول : إن كل ما يتولد من العناصر بمزاج مّا يؤدى إلى وجود نوع لوقوع ذلك المزاج بسبب اجتماع العناصر على مقادير معلومة . فما دامت العناصر موجودة ، وانقسامها إلى تلك المقادير واجتماعها ممكنا ، فالمزاج الحادث منها ممكن . فإن كان الامتزاج الأول غير كاف ، بل إنما يتكون بامتزاج ثان وثالث ، فإنه كما أن الحيوان يتولد عن امتزاج الأخلاط بعد امتزاج العناصر ، فليس بمستنكر أن يحدث الاجتماع الثانى ، والامتزاج الثانى بعد حدوث الامتزاج الأول من غير بذر أو منى .

فإن ظن أن ذلك يمتنع ، إلا فى مكان محدود وقوة محدودة كالرحم والنطفة ، فإن الكلام بعد المسامحة قائم فى المزاج الذى يقع للرحم ، حتى يتكون فيه ما يتكون ؛ والذى يقع للنطفة ، حتى يتكون منها ما يتكون . فإن الكلام فى ذلك كالكلام فى الأصل . فإن جميع هذه إنما تتكون عن امتزاج ينتهى إلى العناصر ، فإن ابتداء ذلك من العناصر ثم يستحيل ، والرحم مثلا ليس يفعل شيئا إلا ضبطا وجمعا وتأدية ، وأما الأصل فهو الامتزاج ، والامتزاج عن الاجتماع . وهذا الاجتماع كما يمكن أن يقع عن قوى جامعة فى الرحم وغيره ، فلا يبعد أن يقع بأسباب أخرى ، وبالاتفاق . فإنه ليس جزء من الأرض

---

(١) بالتولد : التولد م || البتة : ساقطة من د ، سا || امتناع : ساقطة من م . (٢) وحدوثها : وحدود لما ط || التولد دون التوالد : التوالد دون التولد م || فكثير : وكثير م (٣) وتوالد : وبتوالد ط || تحد حيات : تخذ خيات ط . (٥) لايكون : يكون م (٧) بمزاج ما : بمزاج د ، سا (٨) نوع : + له م . (١٠) الأول : الأولى م || فإنه : ساقطة من سا (١٢) الثانى (الأولى) : ساقطة من د (١٣) والنطفة : والنقطة م (١٤) قائم : قائمة سا ، ط || للرحم : فى الرحم ط (١٥) والذى : فالذى م || منها : منه ب ، د ، ط ، م . (١٦) عن : من د ، سا (١٧) يستحيل : يستحل سا ، ط (١٨) عن (الأولى) : غير د ، سا .

يستحيل أن يوافى جزءا من الماء ، ويلتقى به على وزن معلوم ؛ وليس يمتنع أن يقع ذلك الوزن ولا معاوق ، فلا يحتاج إلى صوان . وأما القوى الفعالة فيهما واهب القوى ، إذا حصل المستعد ، فيفعل بعد المزاج الأول ما يجب فى تكميل النوع من الأمزجة الثانية والثالثة ، ويرفدها التدبير العالى رفدا كافيا .

نعم إن كانت مثلا رحم ، كان ذلك أسلس وأوفق ؛ وإن لم تكن ، فليس مستحيلا فى العقل أن يقع ذلك من حركات وأسباب أخرى . فإن كان الرحم يفيد شيئا غير المزاج الذى تستعد به للصورة ، فيكون الرحم علة مفيدة للصور .

وليس هذا هو مذهب أهل الحق من المشائين ، بل الصور والقوى الجوهرية إنما تستفاد كلها من المبادئ التى هى موجودة دائما لا تتغير إذا وقع الاستعداد ، والاستعداد هو المزاج . فإذا كان جائزا أن تجتمع الأركان على نسبة من أجزائها توجب أى مزاج كان ، وتتركب تركبا ثانيا على أى نسبة كانت ، وكانت الاستعدادات تحصل من ذلك ، وكان لا يجب أن يعارض ذلك دائما ما هو مفسد مضاد ، وكان الفيض الواهب للصور من عند المبادئ الدائمة ، فبالحرى أن يجوز تكون أى مركب شئت من العناصر لا على سبيل التوالد . ولولا هذا لكان يجوز أن يقع للأنواع انقطاع ، وذلك لأنه ليس بواجب أن يكون عن كل إنسان إنسانٌ ضرورة ، ولا عن كل واحد من الناس ، وكذلك عن كل شجرة ؛ بل ذلك جائز أكثرى ، ولا يستحيل أن يفرض وقت مّا يتفق فيه أن تنصرم كائنات من غير أن يتكون عن كل واحد منها خالف ، إذ لا يوجد ولا واحد منها واجبا بالضرورة أن يتكون منه آخر . لأن الجماع الذى هو مبدأ التوالد

(١) الماء : المياه سا (٢) صوان : حيوان د ، سا ؛ صون طا || فيهما : فيهيؤها سا (٤) والثالثة : ساقطة من م (٥) كانت : كان سا || أسلس : + وأقوى ط (٧) للصورة : الصورة ب (٩) إنما : وإنما م || من : + هذه د ؛ سا (١٠) فإذا : فإن د ، سا (١١) تركبا : تركيبا د ، سا ، م || كانت : كان د ، سا (١٢) ما هو مفسد : وهو مفيد م || الفيض : فيض د (١٣) تكون : أن يكون ط (١٥) بواجب : يوجب د (١٥) كل (الثانية) : ساقطة من ب ، ط ، م || من : ساقطة من سا (١٦) ولا يستحيل : ولا يجوز سا (١٧) منها : منهما سا (١٨) منها : منهما سا .

إرادى لا ضرورى ، ووقوع البذور فى البيادر طبيعى من جملة الأكثرى لا من جملة الضرورى ، أو إرادى . ولا شىء من هذين يجب ضرورة ، وما لا يجب ضرورة فيجوز أن يقع فى النادر بخلاف ذلك .

فلو لم تكن حركات ونسب عائدة من الأفلاك توجب كون أشخاص من هذه الأنواع مبتدأة حتى لا يكون لشىء من الأنواع انقطاع ، بحيث لا يعود ، لكان يجوز أن يقع انقطاع لا عود له ، ولكان هـذا الجائز قد وقع فيما لا نهاية له من قدرة الله . وأنت إذا تأملت الصناعات وجدتها مخترعة عن روية النفس ، أو من إلهام الله ، وأنها لا يكون مبدؤها إلا روية شخص أو إلهام شخص . فإن الكلى متوهم لا وجود له ، وما مبدؤه جزئى حادث فهو حادث بعد ما لم يكن أصلا . فكل صناعة حادثة ، ويدل على حدوثها تزيدها كل وقت ، ويدل حدوثها على أن الناس منشأون بعد انقراض . لأن كثيرا منها بحيث لا يصح قوام شخص الإنسان الذى لا يختص بخاصية إلهام ، ومعونة إلهية مخالفة للوجود لنا دونها ، فيجب أن يكون الإنسان الذى أنشأها مستغنيا عنها بخاصية تكون لناس ليسوا أمثالنا . وليس يجوز أن يقال : إن تلك الخاصية لم تزل موجودة للناس الأولين ، ثم انقرضت ، بل إنما توجد تلك الخاصية لناس بأعيانهم ، فيكون أول إنسان أو أول ناس فى هذا الاتصال المتأدى إلينا قد خص بها . وإذا كان كذلك ، وجب أن يكونوا قد حدثوا لا بالولادة . وهذه الخاصية إما استغناء لسبب فى الجبلة كالبهائم ، ثم يتبعه انبعاث إرادة لإنشاء الصناعة بسبب غير ذلك المستغنى ، أو لشدة الاستظهار للمستغنى ، أو إلهام سماوى يوصل عن قريب إلى مفروغ عنه ، يكون ذخيرة إلى وقت طلب الآخر بالروية والفكر .

---

(٢) ولا شىء : ولا أحد سا (٤) كون : أن تكون د ، سا ؛ تكون ط (٥) من : + هذه سا (١١) ومعونة : ومعرفة سا . (١٢) بخاصية : بخاصيته ط (١٥) حدثوا : أحدثوا م (١٦) لسبب : بسبب د ، ط ، م || يتبعه : يتبعها ط (١٧) لشدة : بشدة سا || للمستغنى : المستغنى ط (١٨) والفكر : + آخر المعادن والآثار العلوية ويتلوه الفن السادس وهو كتاب النفس والحمد لله رب العالمين وصلى الله على سيدنا محمد وآله الطاهرين وسلامه ب ؛ + تم الفن الخامس من جملة الطبيعيات فى الآثار العلوية بحمد الله وحسن توفيقه د ؛ + هذا آخر كتاب المعادن والآثار العلوية ويتلوه الفن السادس وهو كتاب النفس تم الفن الخامس من الطبيعيات والحمد لله أولا وآخرا وظاهرا وباطنا ط ؛ + تم الفن الخامس والحمد والمنة والحمد لله على نعمه م .

المصطلحات

(١) صورة كوكب .

(ح)

(خ)

(د)

(ذ)

(ر)

(ز)

(س)

(ش)

(ص)

(غ)

(ف)

(ق)